Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

D223566

PROCESSING COPY

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

INFORMATION REPORT

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

50X1-HUM

C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L

COUNTRY	East Germany	REPORT	
SUBJECT	Catalog of Electrical Motors Produced at VEB Elbtalwerk Heidenau	DATE DISTR.	23 May 1955
		NO. OF PAGES	1
DATE OF INFO.		REQUIREMENT NO.	RD
PLACE ACQUIRED		REFERENCES	

50X1-HUM

THE SOURCE EVALUATIONS IN THIS REPORT ARE DEFINITIVE.
THE APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.
(FOR KEY SEE REVERSE)

50X1-HUM

catalog of electrical motors produced at VEB Elbtalwerk Heidenau

C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L

STATE	ARMY	NAVY	AIR	FBI	AEC					
X	X	X	X	X						

(NOTE: Washington distribution indicated by "X"; Field distribution by "#".)

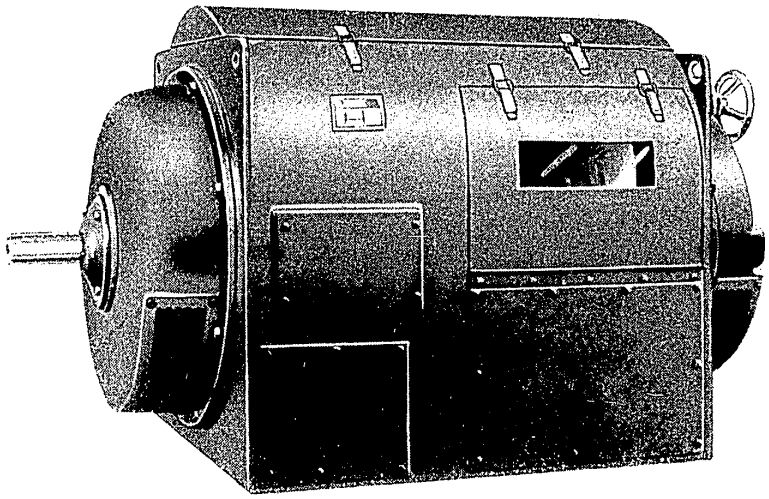
50X1-HUM

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

DREHSTROM-NEBENSCHLUSS-KOMMUTATOR-MOTOREN

läufergespeist



Bauform B 3
Wälzlager

Schutzart P 21
bei Rohranflanschung P 33 möglich

VEB ELBTALWERK HEIDENAU

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motoren

(läufergespeist)

In vielen Zweigen der Industrie, wo erhöhte Forderungen an die Wirtschaftlichkeit von Regelantrieben gestellt werden, findet in Drehstromanlagen der läufergespeiste Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motor (System Schrage) weitestgehende Anwendung. Er ist als Regelmotor überall da am Platze, wo ständig eine betriebsmäßige Drehzahlregelung der Antriebsmaschinen erfolgen muß; ebenso auch dort, wo es vorteilhaft ist, eine konstante Antriebsdrehzahl den veränderten Verhältnissen von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Druck und Arbeitsgeschwindigkeit jeweils anzupassen. Der Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motor findet Anwendung in der Textil- und Kunstseidenindustrie, bei der Papierherstellung und Papierverarbeitung, im Druckgewerbe, in der Gummi- und Kabelindustrie, in chemischen Fabriken, in der Metallindustrie zum Antrieb von Werkzeugmaschinen und in zahlreichen anderen Zweigen der Wirtschaft.

Die Vorzüge des Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motors sind:

1. Großer Drehzahlbereich bei annähernd konstantem Drehmoment mit stufenloser und praktisch verlustloser Regelung.
2. Drehzahl mit Nebenschlußcharakter, d. h. die eingestellte Drehzahl bleibt selbst bei erheblichen Lastschwankungen praktisch konstant.
3. Kräftiges Anzugsmoment auch bei niedrigen Drehzahlen.
4. Hoher Leistungsfaktor bei hoher Drehzahl.
5. Hoher Wirkungsgrad, der über den größten Teil des Regelbereiches annähernd konstant bleibt.
6. Einfache Bedienung.

Aufbau und Wirkungsweise

Der Motor besitzt einen Läufer mit zwei getrennten Wicklungen und einen Ständer mit nur einer Wicklung. Die eine der Wicklungen im Läufer ist eine Drehstromwicklung, die vom Netz über drei Schleifringe gespeist wird. Die zweite Wicklung, die in den gleichen Nuten liegt, ist eine normale Gleichstromläuferwicklung, deren Spulenenden zu dem Kommutator geführt sind. Auf dem Kommutator schleifen zwei gegeneinander verschiebbare Bürstensätze, deren Bürsten mit den Anfängen und Enden der offenen Ständerwicklung verbunden sind. (S. Prinzipschaltung — Bild 1.)

Die Drehzahl dieses Motors kann beliebig unter- oder übersynchron geregelt werden, wenn im Sekundärkreis die entsprechende Schlupfspannung durch eine gleichgroße, entgegengesetzt gerichtete Zusatzspannung aufgehoben wird. Diese Zusatz- oder Regelspannung wird bei dem läufergespeisten Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motor in der Maschine selbst erzeugt.

In der Kommutatorwicklung wird eine Spannung von Netzfrequenz induziert. Diese Spannung ist unabhängig von der Drehzahl, da die Kommutatorwicklung mit der Primärwicklung durch räumlich gemeinsame Unterbringung im Läufer relativ zueinander in Ruhe liegen. Beide Wicklungen sind transformatorisch miteinander verkettet. Der Höchstwert der Regelspannung ist durch die Netzspannung und das Verhältnis der beiden Wicklungen zueinander gegeben. Dem Ständer wird jedoch nur eine Spannung zugeführt, die dem Abgriff am Kommutator entspricht.

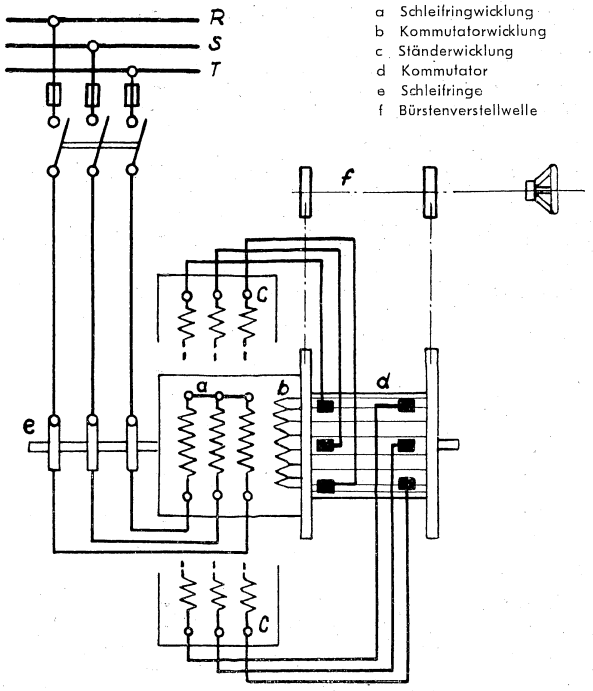


Bild 1
a Schleifringwicklung
b Kommutatorwicklung
c Ständerwicklung
d Kommutator
e Schleifringe
f Bürstenverstellwelle

Stehen sich die zu gleicher Phase gehörenden Bürsten auf derselben Kommutatorlamelle gegenüber, wird keine Regelspannung abgenommen. Wandern die Bürsten gleichmäßig auseinander, wobei durch Überkreuzung zwei Möglichkeiten bestehen, nimmt die Regelspannung im Verhältnis des Bürstenabstandes zu. Die Bürstenverschiebung ist also ein Maß für die Höhe der Regelspannung und damit auch für die Drehzahl.

Da die Ständerspannung eine vom Schlupf bestimmte veränderliche Frequenz hat, muß auch die Regelspannung diese Frequenz haben. Die Frequenzumformung wird am Kommutator vorgenommen; er kann demnach als Frequenzwandler betrachtet werden.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Die Grenzdrehzahlen des Regelbereiches sind durch das Verhältnis der maximalen Regelspannung zur Ständerstillstandsspannung gegeben. Ist z. B. die Regelspannung halb so groß wie die Ständerstillstandsspannung, so kann die Drehzahl von 50% bis 150% der synchronen Drehzahl geregelt werden. Bild 2 läßt die Beziehung zwischen Regelspannung und Regelbereich erkennen.

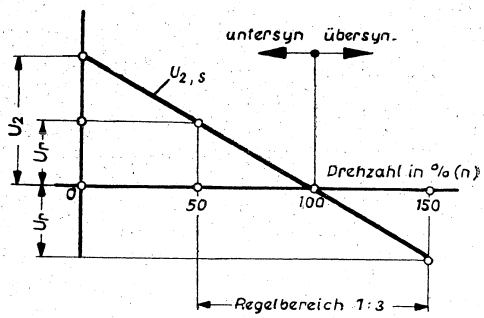


Bild 2

U_2 = Ständerstillstandsspannung
$U_{2,s}$ = Schlupfspannung
U_r = Regelspannung

Die Größe des Regelbereiches läßt sich bestimmen aus: $R = \frac{1 + k}{1 - k}$

wobei k das Verhältnis der größten Regelspannung U_r zur Ständerstillstandsspannung U_2 bedeutet. Die Drehzahl des Läufers folgt der Gesetzmäßigkeit:

$$n_o = n_{syn} \frac{U_2 - U_r}{U_2}$$

Die Drehfeldleistung und die Regelleistung, die sich über den gesamten Regelbereich zur mechanischen Leistung zusammensetzen, stehen in einem bestimmten Verhältnis zueinander.

Über den Kommutator fließt eine Regelleistung, die um so größer ist, je größer die Abweichung von der synchronen Drehzahl ist. Läuft der Motor mit synchroner Drehzahl, wobei die gesamte Drehfeldleistung an der Welle als mechanische Leistung abgegeben wird, wird dem Kommutator keine Regelleistung entnommen. Läuft der Motor bei einem Regelbereich 1 : 3 mit der Drehzahl von 50% der synchronen Drehzahl, dann braucht der Welle nur die Hälfte der aufgenommenen Drehfeldleistung abgegeben werden. Der Rest wird als Regelleistung, die transformatorisch auf die Schleifringwicklung einwirkt, dem Netz zurückgeführt. Wird die Drehzahl auf 150% der synchronen Drehzahl gesteigert, so muß an der Welle eine 150% große Drehfeldleistung abgegeben werden. Es sind also hierbei 50% der Regelleistung zusätzlich zur Drehfeldleistung aus dem Netz zu beziehen.

Betriebseigenschaften

Der normale Dauerregelbereich beträgt 1 : 3. Größere Regelbereiche wie 1 : 10 oder in Sonderfällen bis 1 : 100 sind möglich. Die Motoren können über den gesamten Regelbereich mit annähernd konstantem Drehmoment belastet werden. Größere Regelbereiche bedingen ein Herabsetzen der ursprünglichen Motorleistung, gegebenenfalls auch Fremdbelüftung.

Um eine unnötige Verteuerung zu vermeiden, ist es zu empfehlen, nur Regelbereiche zu verlangen, die dauernd betriebsmäßig gefordert werden. Werden nur gelegentlich größere Regelbereiche benötigt, z. B. beim Anfahren, wobei das Nebenschlußverhalten bei den unteren Drehzahlen nicht unbedingt erforderlich ist, kann durch Einschalten eines Widerstandes in den Sekundärkreis der Regelbereich erweitert werden. Motoren bis zu Leistungen von etwa 60 kW mit dem Regelbereich 1 : 3 können direkt auf das Netz geschaltet werden, wenn die Bürsten in der Lage für niedrigste Drehzahl stehen. Bei größeren Regelbereichen können auch Motoren über 60 kW in der Bürstenstellung für niedrigste Drehzahl direkt eingeschaltet werden.

Bei Motoren größerer Leistung, oder wenn das Einschalten bei Bürstenstellungen für höhere Drehzahlen erfolgen soll, ist das Zwischenschalten eines Anlaßwiderstandes in den Sekundärkreis erforderlich.

Die Größe des erforderlichen Anlaßwiderstandes kann bestimmt werden aus: $R_{Anl} = \frac{U_2 \pm U_r}{J_2}$ Die beiden Spannungen werden subtrahiert für untersynchronen Lauf und addiert für übersynchrone Drehzahlen. J_2 ist der für den Anlauf zulässige Strom im Sekundärkreis.

Der Wirkungsgrad bleibt über den größten Teil des Regelbereiches annähernd konstant. Der Leistungsfaktor zeigt im Übersynchronismus sehr hohe Werte und nimmt bei den unteren Drehzahlen ab.

Das Anzugsmoment des Motors beträgt etwa das Zweifache des Nennmomentes. Der Wert des Anzugstromes nimmt das gleiche Vielfache des Nennstromes an.

Die Drehrichtung wird ebenso wie bei einem Asynchronmotor durch Vertauschen von zwei Netzleiteranschlüssen geändert, wobei sich der Drehsinn des Drehfeldes umkehrt.

Wird der Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motor mit einer höheren Drehzahl angetrieben als seiner Bürstenstellung entspricht, so nimmt er wie ein normaler Drehstrommotor, der durch ein negatives Moment zum übersynchronen Lauf gezwungen wird, die Eigenschaft eines asynchronen Generators an. Der Motor kann also bei innerhalb des Regelbereiches liegenden Drehzahlen als Generator wirken und dabei zum Abbremsen seiner Arbeitsmaschinen unter Rücklieferung der Bremsenergie an das Netz benutzt werden.

Der Drehzahlabfall zwischen Leerlauf und Last entspricht bei synchroner Drehzahl etwa dem Wert eines Asynchronmotors gleicher Leistung.

Das Verdrehen der Bürstenbrücken geschieht durch Verstellen eines Handrades; bei Fernsteuerung durch einen Hilfsmotor über ein angeflanschtes Getriebe. Bei Schaltung für Fernsteuerung ist die Eingliederung in selbsttätige Steuerungen möglich. (Schaltbild — Bild 3 und 4.)

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

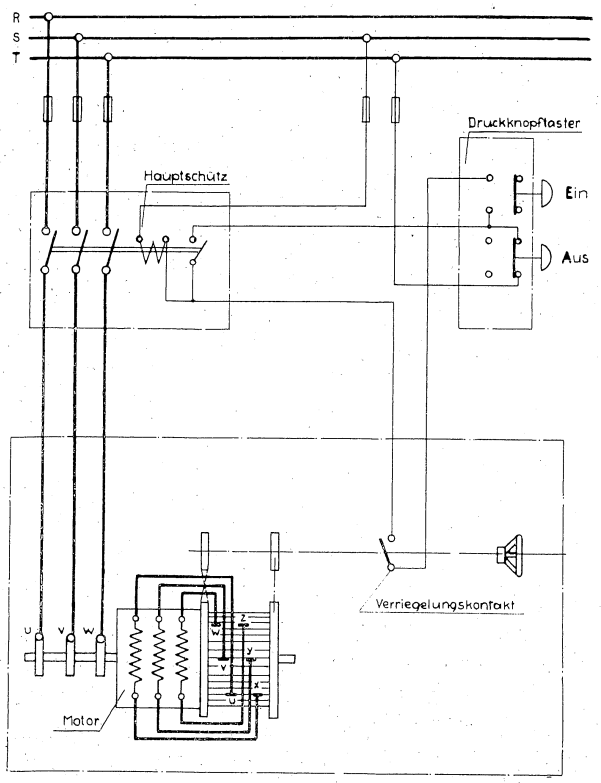


Bild 3: Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motor
Schaltung bei Handverstellung

Das Schaltbild — Bild 3 — zeigt die Schaltung eines Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motors für Handverstellung, wie sie meist für Motoren kleinerer Leistung Anwendung findet. Ein Verriegelungskontakt, der von der Bürstenverstellwelle betätigt wird, gestattet das Einschalten des Motors nur bei niedrigster Drehzahlstellung.

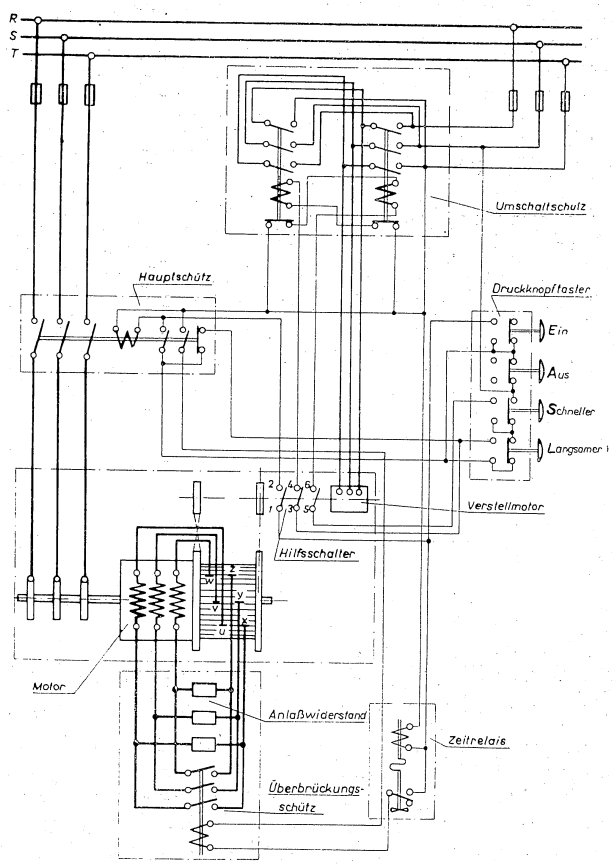


Bild 4: Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motor
Schaltung für Fernsteuerung mit Umschaltschütz und Anlaßwiderstand im Ständerkreis

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Das Schaltbild — Bild 4 — zeigt die Schaltung eines Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motors für Fernsteuerung mit Anlaßwiderstand im Sekundärkreis. Ein Verriegelungskontakt im Motor gestattet das Einschalten des Hauptmotors nur in der Anfahrstellung. Zwei weitere Kontakte schalten den Verstellmotor in den Grenzstellungen der Bürstenbrücke für die obere und untere Drehzahl ab. Beim Stillsetzen des Hauptmotors werden die Bürstenbrücken vom Verstellmotor selbsttätig in die Anfahrstellung zurückgedreht. Der Motor ist damit für das nächste Einschalten wieder betriebsbereit.

Bei Parallelarbeit mehrerer Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motoren auf eine gemeinsame Antriebswelle werden die Verstellmotoren mittels elektrischer Welle miteinander gekuppelt. Das Bürstenverstellaggregat sorgt für gleiche Bürstenverschiebung und garantiert bei gleicher Drehzahl gleiche Lastabgabe der parallel arbeitenden Motoren.

Es dürfen nur Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motoren gleicher Type parallel geschaltet werden.

Schaltbild — Bild 5 — zeigt die Prinzipschaltung mit der Kupplung der Verstellmotoren über die elektrische Welle.

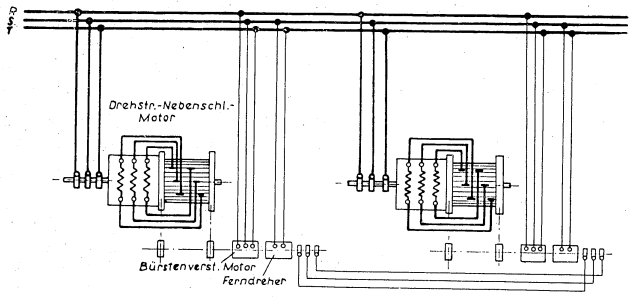


Bild 5: Parallelschaltung von Drehstrom-Nebenschluß-Motoren mit Steuerung über elektrische Welle

Bild 6 und 7 zeigen die Gegenüberstellung eines Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motors mit einem schlupfgeregelten Drehstrom-Schleifringläufer-Motor bezüglich seiner Leistungsaufnahme und seines Drehzahlverhaltens bei gleicher Lastabgabe. Die Regelung des Schleifringläufermotors erfolgt durch Vorschalten von Widerständen im Läuferkreis unter gleichzeitiger Vernichtung elektrischer Energie.

Bei Regelung auf die halbe Drehzahl wird z. B. gleichviel Energie im Widerstand vernichtet, wie an der Welle abgegeben wird. Aus dem Netz ist die Summe beider Energien zu entnehmen.

Die Drehzahl ist stark lastabhängig.

In ungeregeltem Zustand stimmen die Drehzahl-Kennlinien beider Motoren überein.

Bei dem Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motor erfolgt die Drehzahlregelung praktisch verlustlos. Die eingestellte Drehzahl bleibt bei Änderung der Last, bis einschließlich Leerlauf, annähernd konstant.

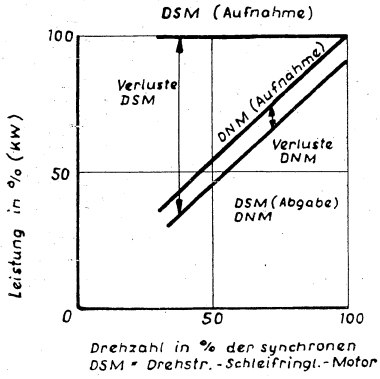
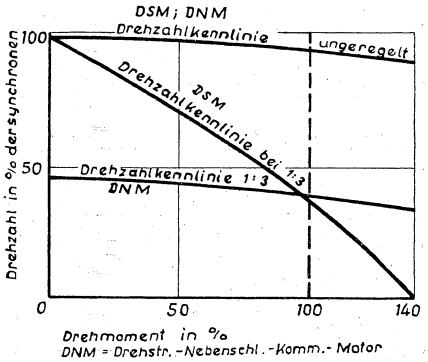


Bild 6: Unterschied der Verluste bei Abwärtsregelung mit Nenndrehmoment



Biid 7: Verhalten der Drehzahl bei gleicher Lastabgabe

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Bild 8 zeigt die Drehzahl und den dazugehörigen Leistungsfaktor in Abhängigkeit der Last bei drei verschiedenen Bürstenstellungen.

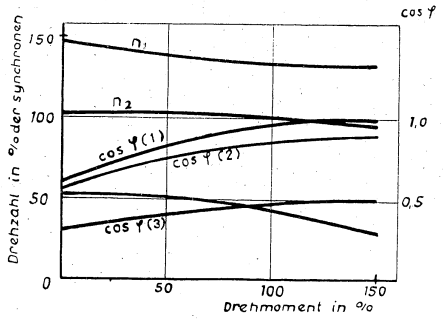


Bild 8

Bild 9 zeigt das Verhalten von Wirkungsgrad und Leistungsfaktor bei Drehzahländerung mit dem Regelbereich 1 : 3.

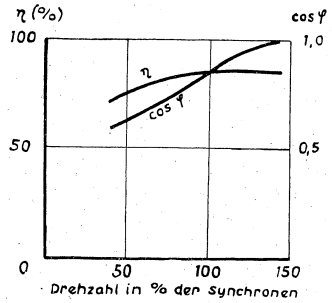


Bild 9

Ausführungsformen

Die Motoren der unteren Leistungsreihe bis etwa 7 kW werden in geschlossener Ausführung mit Oberflächenbelüftung gebaut (siehe Bild 10).

Die Motoren mit den Leistungen bis 200 kW werden in geschützter Bauart ausgeführt. Bei dem Anschluß an Rohrleitungen für Fremdbelüftung entspricht die Schutzart der vollkommen geschlossenen Ausführung. Motoren dieser Anordnung lassen sich auch in explosionsgefährdeten Räumen aufstellen. In diesem Falle verhindern Spezialverschraubungen an allen Bedienungsdeckeln das unzulässige Öffnen.

Das Titelbild zeigt einen Motor in geschützter Bauart, der mit Eigenlüfter und eingebautem Verstellmotor für Fernsteuerung ausgerüstet ist.

Motoren größerer Leistung können für Fremdbelüftung mit stirnseitig angebautem Lüfteraggregat ausgeführt werden (Bild 11).

Bild 12 zeigt einen Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motor größerer Leistung, der zum Anschluß an eine Rohrleitung für Fremdbelüftung vorgesehen ist.

Stimmen die Drehzahlen des Motors mit der Antriebsmaschine nicht überein, ist der Anbau eines Getriebes zweckmäßig. Bild 13 zeigt den Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motor in der Ausführung mit eingebautem Getriebe.

Die Motoren der unteren Leistungsreihe bis Größe 11 werden vom VEB Elektromotorenwerk Grünhain, die Größen 20 bis 22 vom VEB Sachsenwerk Niedersedlitz gefertigt.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

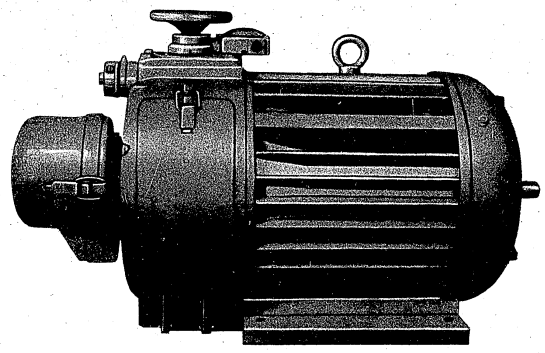


Bild 10 Geschlossener Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motor mit Oberflächenbelüftung 6,3 kW 2250/750 U/min

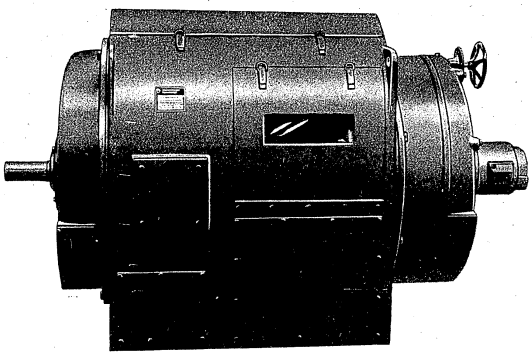


Bild 11 Geschützter Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motor mit angeflanschtem Hilfsmotor für den Lüfter 100 kW 1080/360 U/min

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

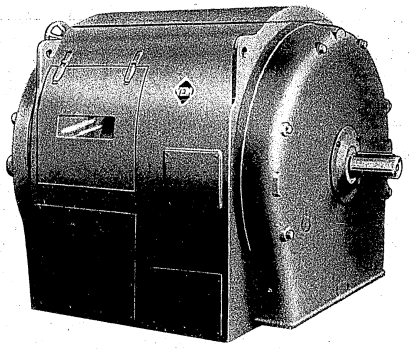


Bild 12 Geschützter Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motor für Fremdbelüftung mit Frischluftzufuhr über Rohrleitung
185 kW 800/285 U/min

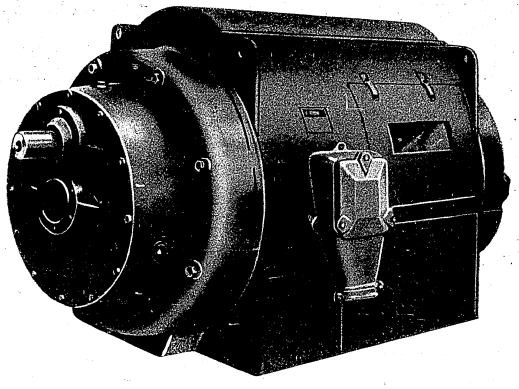


Bild 13 Geschlossener Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motor mit eingebautem Getriebe. Frischluftzuführung über Rohrleitung
50 kW 1480/485 U/min

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Drehstrom-Nebenschluß-Kommutator-Motoren

läufergespeist

Schutzart P 21; P 33 bei Rohranflanschung möglich
P 33 Exf auf Anfrage

Bauform B 3
Wälzlagerung

Nennspannung 220/380, 500 V ⅄

Frequenz 50 Hz

Drehzahl – Regelbereich 1 : 3 [1])

Typ [2]) DNB DNF	Leistung						Leerlaufdrehzahl U/min			Drehmoment m/kg	Wirkungsgrad % synchron etwa	Schwungmoment GD² etwa	Leistungs-Faktor synchron etwa	Maßbild-Nr. bei Bauform B 3	Gewicht kg etwa
	untersynchron		synchron		übersynchron		untersynchron	synchron	übersynchron						
	kW	PS	kW	PS	kW	PS									
12/6	14	19	38	51,7	48	65	500	1000	1500	38	84	45	0,86	3458	1400
13/6	19	25,8	50	68	63	86	500	1000	1500	50	84,5	50	0,86	3458	1500
14/6	23	31,4	63	85,5	79	104	500	1000	1500	63	85	70	0,85	3458	1600
15/8	23	31,4	63	85,5	79	104	375	750	1125	84	84	90	0,84	3370	1700
16/8	29	39,4	80	104	100	136	375	750	1125	107	84,5	175	0,85	3370	2000
17/10	29	39,4	80	104	100	136	300	600	900	133	84,5	195	0,84	3370	2400
18/10	36	49	100	136	125	170	300	600	900	167	85	380	0,845	3370	3000
19/12	36	49	100	136	125	170	250	500	750	200	85	425	0,84	3370	3500

[1]) Größere Regelbereiche auf Anfrage

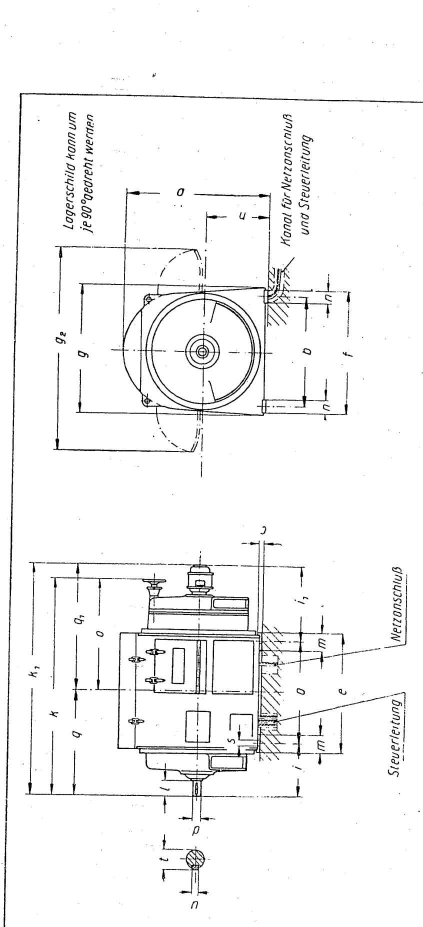
[2]) Bei Regelbereich 1:3 bis DNB 14/6 mit Eigenlüfter, Motoren ab DNF 15/8 und alle Typen bei größerem Regelbereich mit Fremdlüfter.

Anlaufstrom (Höchstwert) bis Nennleistung 50 kW als Vielfaches des Nennstromes bei direktem Einschalten und Bürstenstellung für kleinste Drehzahl; ab Nennleistung 63 kW bei Einschalten über Widerstand: Größe 12 und 13 etwa 3 fach, ab Größe 14 etwa 2 fach.

Anlaufmoment (Mindestwert) als Vielfaches des Nenndrehmomentes bei n synchron: Größe 12 und 13 etwa 2 fach, ab Größe 14 etwa 1,5 fach.

Kippmoment (Mindestwert) als Vielfaches des Nenndrehmomentes bei n synchron: Größe 12 und 13 etwa 2,5 fach, ab Größe 14 etwa 2 fach.

Leistung kW	Waren-Nr.	Planpos.-Nr.
35 – 50	36 11 25 92	51 11 113
50 – 75	36 11 26 91	51 11 114
75 – 100	36 11 26 92	51 11 114
über 100	36 11 27 90	51 11 115



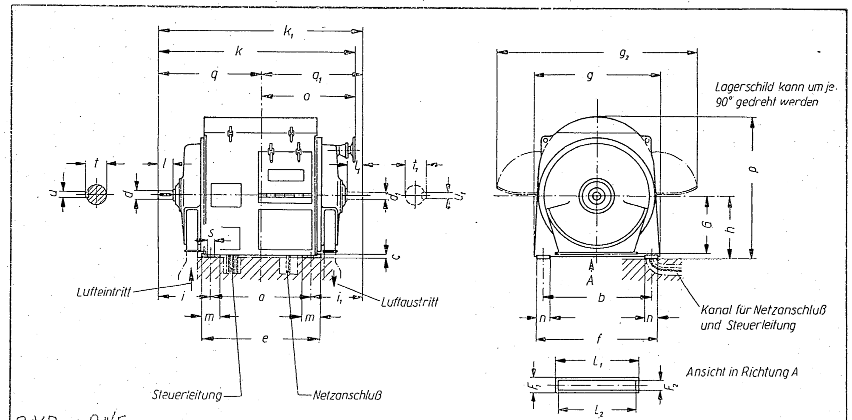
Typ	a	b	c	e	f	g	g₂	h	i	i₁	k	k₁	m	n	o	p	q	q₁	s	Wellenende d	Wellenende l	Wellenende t	Wellenende u
DNF 12/6	825	750	45	1015	850	~~375~~ 975	1640	450	478	1)	1695	1)	160	120	905	972	890	1)	28	75	140	79,5	20
DNF 13/6	870			1055						1)	1735	1)			822		913	1)					
DNF 14/6	900	850		1060	940	970	~~1780~~	500	503	1)	1805	1)			852	1005	953	1)		80	170	85,4	22
DNF 15/8										762	1956	2165			1003			1212					
DNF 16/8	850	1020	55	1035	1100	1130	2020	560	515	775	1925	2140			985	1100	940	1200		90		95,2	25
DNF 17/10	950			1115					505	765	2005	2220			1025		980	1240					
DNF 18/10	900	1150		1060	1300	1330	2040	630	548	862	2000	2310	200	200	1002	1340	998	1312	35	100	210	106	28
DNF 19/12	950			1110							2050	2360			1027		1023	1337					

1) Maße auf Anfrage

Maße unverbindlich

Mb 3370

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4



ЯNB ЯNFr

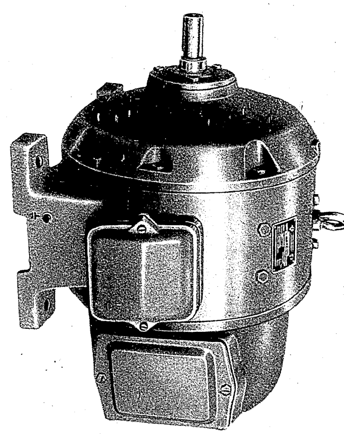
Typ	Typ	a	b	c	e	f	g	g_2	h	i	i_1	k	k_1	m	n	o	p	q	q_1	s	Wellenende d	l	t	u	d_1	l_1	t_1	u_1	Anschlußmaße-Lufttrichter L_1	L_2	F_1	F_2	G
DNBr 12/6	DNBr 12/6	825	750	45	1015	850	875	1640	450	478	482	1695	1785	160	120	805	972	890	885	28	75	140	79,5	20	65	140	69,1	18	540	504	140	104	412
DNB 13/6	DNBr 13/6	870			1055						477	1735	1825			822		913	912														
DNBr 14/6	DNBr 14/6	900	850		1060	940	970	1670	500	503	477	1805	1860			842	1005	953	927		60	170	85,4	22	75	140	79,5	20	650	600	160	115	495
	DNBr 15/8											1810				857																	
	DNBr 16/8	850	1020	55	1035	1100	1130	2020	550	515	515	1780	1880			840	1130	940	940		90		95,2	25	80	170	95,4	22	750	700	165	115	555
	DNBr 17/10	950			1115					505	505	1660	1960			880		930	960														
	DNBr 18/10	900	1150		1060	1300	1130	2040	630	548	507	1880	1955	200	200	882	1340	998	957	35	100	210	106	28	90	170	95,2	25	860	800	175	115	663
	DNBr 19/12	950			1110							1930	2005			907		1023	1098														

1330

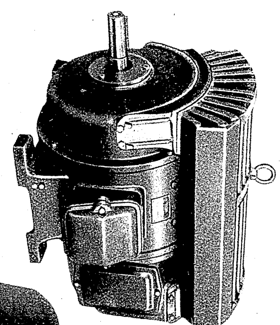
Maße unverbindlich

Mb 3458

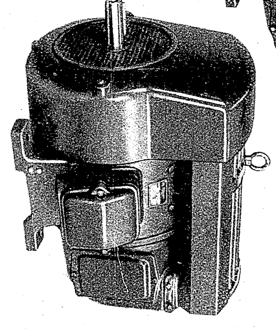
Elbtalwerk - Heidenau



Geschlossener Gleichstrommotor Typ GMG



ohne Lüfterhaube



mit Lüfterhaube

Geschlossener Gleichstrommotor Typ GMK

Das Titelbild zeigt den geschlossenen Gleichstrommotor Typ GMR

Gleichstrom-Motoren (geschlossen).

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Geschlossene Gleichstrom-Motoren GMG

ohne Oberflächenkühlung

Schutzart P 33 — mit Doppelschlußwicklung — Bauform B 3

Typ GMG	Nennleistung kW	Nennleistung PS	Nenn-Drehzahl U/min	Stromaufnahme in A bei 110 V ≈	Stromaufnahme in A bei 220 V ≈	Stromaufnahme in A bei 440 V ≈	Wirkungsgrad % ≈	Schwungmoment GD² ≈	Läufer-Gewicht kg ≈	Motor-Gewicht kg ≈	Maßbild Nr. bei Bauform
Grunddrehzahl 3000 U/min											
08	0,3	0,4	2760	4,0	2,0	1,0	68	0,016	6	20	
09	0,44	0,6	2760	5,4	2,7	1,35	73	0,04	10	35	
1	0,6	0,8	2760	7,3	3,65	1,84	75	0,05	12	40	B 3
Grunddrehzahl 1500 U/min											3529
08	0,25	0,34	1400	3,6	1,8	0,9	63	0,016	6	20	
09	0,35	0,5	1400	4,55	2,27	1,13	70	0,04	10	35	B 5
1	0,5	0,7	1400	6,2	3,1	1,55	74	0,05	12	40	3528
Grunddrehzahl 1000 U/min											
08	0,19	0,26	910	3,1	1,55	0,77	56	0,016	6	20	
09	0,26	0,35	910	3,8	1,9	0,95	62	0,04	10	35	V 1
1	0,37	0,5	910	5,0	2,5	1,25	67	0,05	12	40	3528
Grunddrehzahl 750 U/min											
09	0,21	0,3	695	3,8	1,9	0,95	50	0,04	10	35	
1	0,31	0,4	695	4,15	2,07	1,04	68	0,05	12	40	

Normalspannungen 110, 220 440 V

Leistung	Spannung	Waren-Nummer bis n 1000	Waren-Nummer n 1000–3000	Planpos.-Nr.
0,25–1 kW	110 V 220/440 V	36 11 12 10 36 11 12 20	36 11 12 50 36 11 12 80	51 12 110

Geschlossene Gleichstrom-Motoren GMO

mit Oberflächenkühlung

Schutzart P 33 — mit Doppelschlußwicklung — Bauform B 3

Typ GMO	Nennleistung kW	Nennleistung PS	Nenn-Drehzahl U/min	Stromaufnahme In A bei 110 V ≈	Stromaufnahme In A bei 220 V ≈	Stromaufnahme In A bei 440 V ≈	Wirkungsgrad % ≈	Schwungmoment GD² ≈	Läufer-Gewicht kg ≈	Motor-Gewicht kg ≈	Maßbild Nr. bei Bauform
Grunddrehzahl 3000 U/min											
2	1,2	1,6	2800	14,4	7,3	3,65	75	0,1	19	75	
3	1,8	2,5	2800	21,6	10,8	5,4	76	0,15	23	85	
4	2,5	3,4	2800	28,8	14,4	7,2	79	0,32	27	105	
5	3,5	4,7	2800	39,2	19,6	9,8	81	0,36	32	115	
Grunddrehzahl 1500 U/min											B 3
2	1,0	1,4	1410	12,4	6,2	3,1	73	0,1	19	75	3524
3	1,5	2,0	1420	18	9	4,5	76	0,15	23	85	
4	2,2	3,0	1430	25,6	12,8	6,4	78	0,32	27	105	
5	3,0	4,0	1440	34,4	14,2	8,6	79	0,36	32	115	
Grunddrehzahl 1000 U/min											B 5
2	0,75	1,0	920	10	5	2,5	68	0,1	19	75	3525
3	1,1	1,5	920	14	7	3,5	71	0,15	23	85	
4	1,6	2,2	920	20	10	5	73	0,32	27	105	
5	2,2	3,0	920	26,8	13,4	6,7	75	0,36	32	115	
Grunddrehzahl 750 U/min											V 1
2	0,6	0,8	700	9	4,5	2,25	61	0,1	19	75	3525
3	0,9	1,2	700	12,4	6,2	3,1	66	0,15	23	85	
4	1,2	1,6	710	15,8	7,9	3,95	69	0,32	27	105	
5	1,7	2,3	710	21,8	10,9	5,45	71	0,36	32	115	
Grunddrehzahl 600 U/min											
4	1,0	1,4	580	14	7	3,5	65	0,32	27	105	
5	1,4	1,8	580	18,8	9,4	4,7	68	0,36	32	105	
Grunddrehzahl 500 U/min											
4	0,8	1,1	470	12	6	3	60	0,32	27	105	
5	1,1	1,4	475	16	8	4	62	0,36	32	115	

Normalspannungen 110, 220, 440 V

Leistung	Spannung	Waren-Nummer bis n 1000	Waren-Nummer n 1000–3000	Planpos.-Nr.
0,25–1 kW	110 V	36111210	36111250	51 12110
	220/440 V	36111220	36111280	
1–5 kW	110 V	36111310		51 12120
	220 V	36111320		
	440 V	36111330		

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Geschlossene Gleichstrom-Motoren GMR

mit Oberflächen- und Umlaufkühlung

Schutzart P 33 mit Doppelschlußwicklung Bauform B 3

Typ GMR	Nennleistung kw	Nennleistung PS	Nenn-Drehzahl U/min	Stromaufnahme in A bei 110 V ≈	Stromaufnahme in A bei 220 V ≈	Stromaufnahme in A bei 440 V ≈	Wirkungsgrad % ≈	Schwungmoment GD² ≈	Läufer-Gewicht kg ≈	Motor-Gewicht kg ≈	Maßbild Nr. bei Bauform
Grunddrehzahl 1500 U/min											
6	4,0	5,5	1440	45,5	22,7	11,5	80	0,8	56	170	
7	6,0	8,0	1440	67,5	33,7	16,8	81	0,9	58	195	
8	8,5	11,5	1450	94	47	23,5	82	1,2	70	275	
9	12	16,3	1450	132	66	33	83	1,6	85	310	B 3
Grunddrehzahl 1000 U/min											3526
6	2,8	3,8	930	33,5	16,7	8,4	76	0,8	56	170	
7	4,2	5,7	940	49	24,5	12,2	78	0,9	58	195	
8	5,8	7,9	940	66	33	16,5	79	1,2	70	275	
9	8,5	11,6	950	96	48	24	80	1,6	85	310	
Grunddrehzahl 750 U/min											B 5
6	2,2	3,0	710	27	13,5	6,75	74	0,8	56	170	3527
7	3,3	4,4	715	30	15	7,5	76	0,9	58	195	
8	4,5	6,1	715	53	26,5	13,8	77	1,2	70	275	
9	6,5	8,8	720	76	38	19	78	1,6	85	310	
Grunddrehzahl 600 U/min											V
6	1,7	2,3	570	22	11	5,5	70	0,8	56	170	3527
7	2,5	3,3	570	32	16	8	72	0,9	58	195	
8	3,5	4,8	575	43	21,5	10,8	74	1,2	70	275	
9	4,5	6,1	575	54	27	13,5	76	1,6	85	310	
Grunddrehzahl 500 U/min											
6	1,4	1,9	475	19,6	9,8	4,9	65	0,8	56	170	
7	2,0	2,7	475	26,8	13,4	6,7	68	0,9	58	195	
8	2,8	3,8	475	35,8	17,9	8,95	71	1,2	70	275	
9	3,6	4,9	475	45	22,5	11,8	73	1,6	85	310	

Abbildung siehe Titelseite

Normalspannungen 110, 220, 440 V

Leistung	Waren-Nummer 110 V	220 V	440 V	Planpos.-Nr.
1 – 5 kW	36 11 13 10	36 11 13 20	36 11 13 30	51 12 120
5 – 10 kW	36 11 13 50	36 11 13 60	36 11 13 70	51 12 120
10 – 20 kW	36 11 14 10	36 11 14 20	36 11 14 30	51 12 130

Geschlossene Gleichstrom-Motoren GMK

mit Oberflächen- und Umlaufkühlung

Schutzart P 33 mit Doppelschlußwicklung Bauform B 3

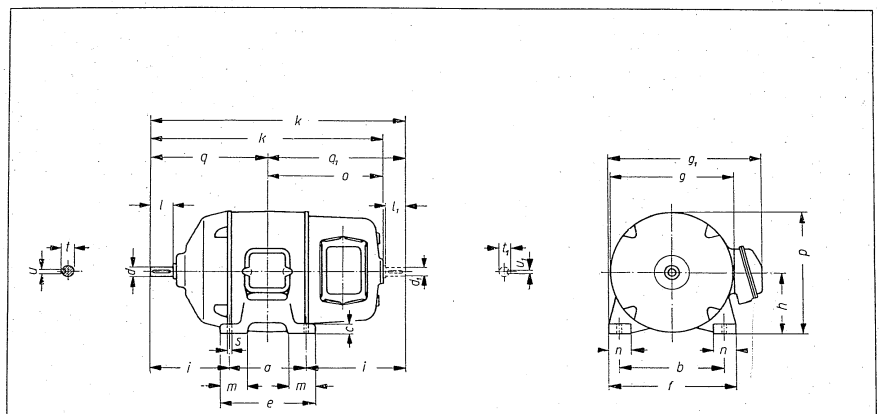
Typ GMK	Nennleistung in kW					Gewicht kg ≈	Maßbild Nr.
Grunddrehzahl U/min	1500	1000	750	600	500		
10	20	14	10	7,6	6,2	420	
11	28	19	14	11	9	475	
12	38	26	19	14	11	610	
13	50	33	25	19	15	680	
14	63*	40	29	22	17	890	B 3
15	80*	48	36	27	22	1000	3455
16	–	56*	38	28	23	1150	
17	–	70*	50	36	28	1350	
18	–	80*	57	42	33	1620	
19	–	110*	80	58	45	1760	

* Bei 110 V tritt Leistungsminderung ein

Normalspannungen 110, 220, 440 V

Leistung kW	Waren-Nummer 110 V	220 V n 500 – 1000	220 V n 1000 – 2000	440 V	Planpos.-Nr.
5 – 10	36 11 13 50	36 11 13 60		36 11 13 70	51 12 120
10 – 20	36 11 14 10	36 11 14 20		36 11 14 30	
20 – 35	36 11 15 10	36 11 15 23	36 11 15 22	36 11 15 30	51 12 130
35 – 50	36 11 15 50	36 11 15 63	36 11 15 62	36 11 15 70	
50 – 70	36 11 16 10	36 11 16 20		36 11 16 30	
70 – 100	36 11 16 50	36 11 16 60		36 11 16 70	51 12 140
100 – 500	36 11 17 10	36 11 17 20		36 11 17 33	51 12 150

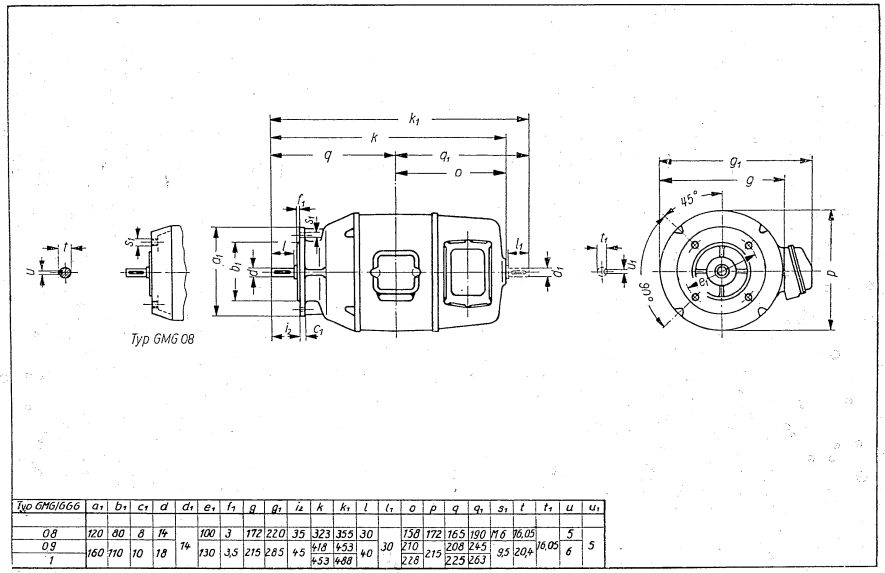
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4



Typ GMG/1666	a	b	c	d	d1	e	f	g	g1	h	i	i1	k	k1	l	l1	m	n	o	p	q	q1	s	t	t1	u	u1
08	140	140	12	14	14	165	175	172	220	90	95	120	323	355	30	30	40	35	158	175	165	190	9,5	16,05	10,05	5	5
09	135	185	16	18			225	215	285	112	140,5	177,5	418	453	40		50	40	210	220	208	245	11,5	20,4		6	
1	170					200					140	178	453	488					228		225	263					

Maße unverbindlich

Mb 3529 B 3

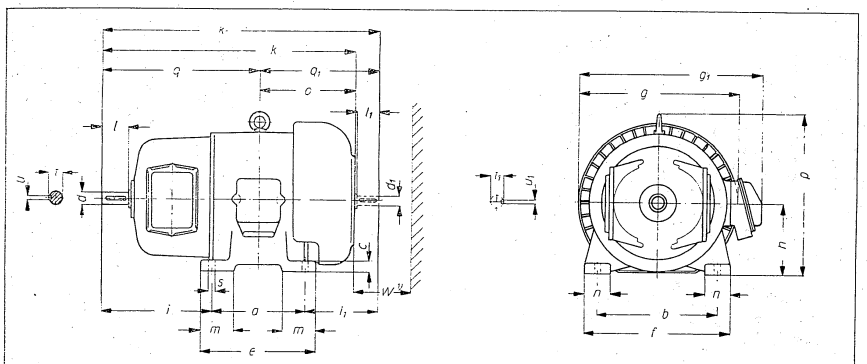


Typ GMG/1666	a1	b1	c1	d	d1	e1	f1	g	g1	i2	k	k1	l	l1	o	p	q	q1	s1	t	t1	u	u1
08	120	80	8	14	14	100	3	172	220	35	323	355	30	30	158	172	165	190	11,6	16,05	16,05	5	5
09	160	110	10	18		130	3,5	215	285	45	418	453	40		210	215	208	245	9,5	20,4		6	
1											453	488			228		225	263					

Maße unverbindlich

Mb 3528 B 5, V 1

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

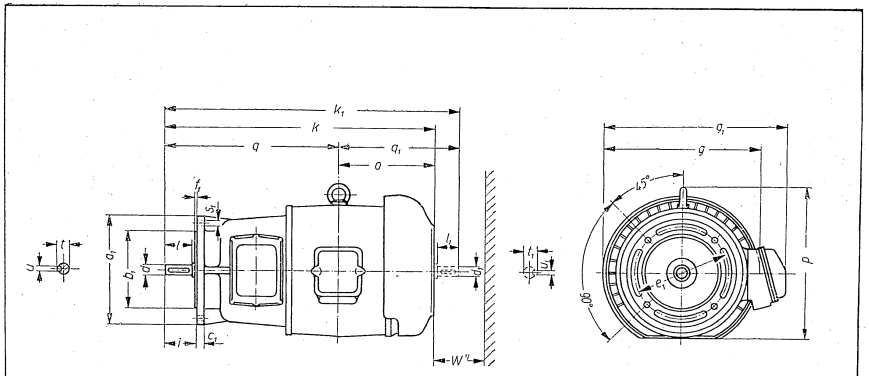


Typ GMO/GGO	a	b	c	d	d_1	e	f	g	g_1	h	i	i_1	k	k_1	l	l_1	m	n	o	p	q	q_1	s	t	t_1	u	u_1	$W^{1)}$
2	160	230	20	22	18	200	280	310	355	140	215	160	490	535	50	40	60	50	195	320	295	240	14	24,4	20,4	6	6	40
3	200					240							530	575					215		315	260						
4	190	270	25	28	22	230	330	355	415	180	250	165	540	595	60	50	75	60	200	362	340	255		30,8	24,4	8		45
5	210					260							570	625					215		355	270						

1) Mindestabstand zum Luft ansaugen

Maße unverbindlich

Mb 3524 B 3



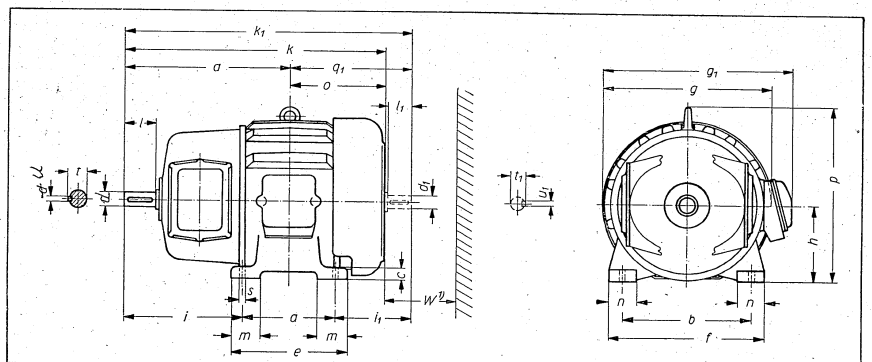
Typ GMO/GGO	a_1	b_1	c_1	d	d_1	c_2	l_1	g	g_1	i_2	k	k_1	l	l_1	o	p	q	q_1	s_1	t	t_1	u	u_1	$W^{1)}$
2	250	180	16	22	18	215	4	310	355	55	525	570	50	40	195	315	330	240	14	24,4	20,4	6	6	40
3											565	610			215		350	260						
4				28	22			355	415	65	575	630	60	50	200	360	375	255		30,8	24,4	8		45
5											605	660			215		390	270						

1) Mindestwandabstand zum Luft ansaugen

Maße unverbindlich

Mb 3525 B 5, V 1

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

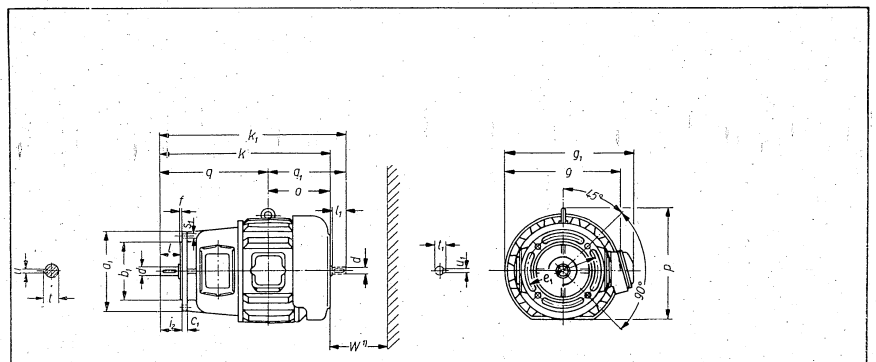


Typ GMR/GGR	a	b	c	d	d_1	e	f	g	g_1	h	i	i_1	k	k_1	l	l_1	m	n	o	p	q	q_1	s	t	t_1	u	u_1	$W^{1)}$
6	220	330	28	28	22	280	400	425	485	200	270	200	635	690	60	50	90	70	255	445	380	310	19	30,8	24,4	8	6	55
7	260					320							675	730					275		400	330						
8	250	370	32	38	28	330	450	480	565	225	340	225	750	815	80	60	110	80	285	505	465	350	24	41,2	30,8	10	8	60
9	300					380							800	865					310		490	375						

1) Mindestwandabstand zum Luftansaugen

Maße unverbindlich

Mb 3526 B 3



Typ GMR/GGR	a_1	b_1	c_1	d	d_1	e_1	f_1	g	g_1	i_2	k	k_1	l	l_1	o	p	q	q_1	s_1	t	t_1	u	u_1	$W^{1)}$
6	300	230	20	28	22	265	4	425	485	65	675	730	60	50	255	435	420	310	14	30,8	24,4	8	6	55
7											775	770			275		490	330						
8	350	250		38	28	300	5	480	565	88	770	830	80	60	285	500	480	350	18	41,2	30,8	10	8	60
9											820	880			310		505	375						

1) Mindestwandabstand zum Luftansaugen.

Maße unverbindlich

Mb 3527 B 5, V 1

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Asynchrone Drehstrom-Aufzugs-Motoren

mit Kurzschlußläufer

Technische Erläuterungen

Die Motoren entsprechen den Regeln für elektrische Maschinen (REM) nach VDE 0530 und DIN 42680. Sie finden Verwendung, wenn der Motor bei größerer Schalthäufigkeit nur kurzzeitig läuft und ein besonders hohes Anzugsmoment besitzen muß. Der Motor wird mit Kurzschlußläufer in Spezialausführung geliefert und kann für eine Drehzahl oder polumschaltbar für zwei Drehzahlen vorgesehen werden.

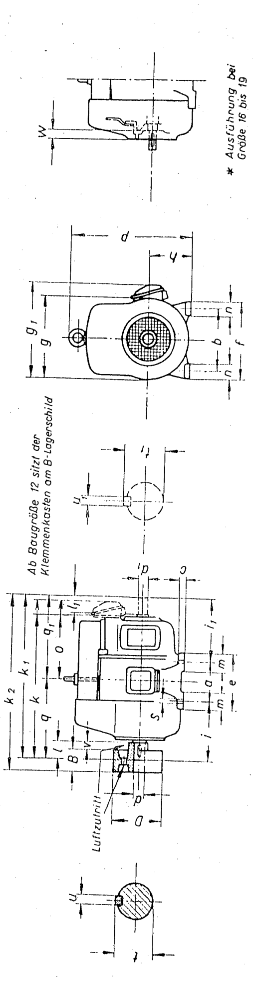
Entsprechend dem Verwendungszweck wird meist auf einen geräuscharmen Lauf Wert gelegt. Dafür sind die eingebauten Gleitlager besonders geeignet, obwohl sie etwas mehr Wartung als Wälzlager benötigen.

Für die baulichen Verhältnisse ist die Bauform B 3 genormt. Der Aufzugs-Motor wird im allgemeinen mit 2 Wellenenden ausgerüstet.

Bestell-Angaben:

Zur Aufgabe einer Bestellung oder Ausarbeitung eines Angebotes werden folgende Angaben erbeten:

1. Motorengröße (in Bauform B 3 und Schutzart P 21)
2. Nennleistung, bezogen auf die Nenndrehzahl 1000 U/min
3. Nenndrehzahl, bzw. für 1 oder 2 Drehzahlen
4. Nennspannung und Nennfrequenz
5. Schaltzahl je Stunde bzw. Fahrten
6. Die evtl. gewünschte Anlaufzeit ist aufzugeben. Dazu ist das an der angetriebenen Welle vorhandene Schwungmoment zu nennen
7. Erhöhte Raumtemperatur über 35° C, besondere klimatische Verhältnisse oder chemische Einflüsse sind anzugeben
8. Lagerart. Bei geräuscharmem Lauf sind Gleitlager notwendig. Wo es auf geringste Wartung ankommt, können Wälzlager vorgesehen werden
9. Zahl der Wellenenden (2tes gegen Mehrpreis)



	Typ Baugröße	a	b	c	d	d_1	e	f	g	g_1	h	i	i_1	k	k_1	k_2	l
	10	270	450	40	55	45	365	550	570	690	280	315	480	945	1065	1200	110
	11	310	450	40	55	45	405	550	570	690	280	315	480	995	1105	1240	110
	12	315	510	45	65	55	410	630	642	642	315	363,5	516,5	1230	1195	1330	140
	13	350	510	45	65	55	445	630	642	642	315	363,5	516,5	1265	1230	1365	140
	14	380	580	50	75	65	475	705	695	695	355	360	592	1337	1332	1497	140
	15	420	580	50	75	65	515	705	695	695	355	360	592	1377	1372	1537	140
*	16	390	650	55	85	75	500	790	780	760	400	380	665	1495	1435	—	170
*	17	450	650	55	85	75	560	790	780	780	400	380	665	1555	1495	—	170
*	18	410	710	60	95	85	520	870	880	880	450	395	705	1525	1510	—	170
*	19	470	710	60	95	85	560	870	880	880	450	395	705	1585	1570	—	170

Typ Baugröße	l_1	m	n	o	p	q	q_1	s	t	t_1	u	u_1	v	B	D	w
10	110	120	100	495	768	450	615	27	58,8	48,5	16	14	45	200	320	—
11	110	120	100	516	768	470	635	27	58,8	48,5	16	14	45	200	360	—
12	110	135	120	709	868	521	674	27	69,2	58,8	18	16	45	230	400	—
13	110	135	120	727	868	538,5	691,5	27	69,2	58,8	18	16	45	230	450	—
14	140	—	125	787	810,1	550	782	27	79,6	69,2	20	18	45	260	450	—
15	140	—	125	807	810,1	570	802	27	79,6	69,2	20	18	45	260	500	—
16	140	—	140	920	918,2	575	860	33	90,5	79,6	22	20	—	—	—	12
17	140	—	140	950	918,2	605	890	33	90,5	79,6	22	20	—	—	—	12
18	170	—	160	925	1215	600	910	33	100,5	90,5	25	22	—	—	—	22
19	170	—	160	955	1215	630	940	33	100,5	90,5	25	22	—	—	—	22

Maße unverbindlich

1 = 1000
2 = 1118

Mb 3455

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Asynchrone Drehstrom-Motoren für Aufzugsbetrieb

mit Kurzschlußläufer (Spezialnutläufer)

Schutzart P 21 — Gleitlager** — Bauform B 3*

Leerlaufdrehzahl 1000 U/min — Nennspannung 220, 380, 500 V; 50 Hz

Typ A	Nennleistung kW	Nennleistung PS	Nenn-drehzahl U/min	Nennstrom in A bei 220 V etwa	Nennstrom in A bei 380 V etwa	Nennstrom in A bei 500 V etwa	Wirkungsgrad % etwa	Leistungs-Faktor cos φ etwa	Schwung-moment GD² etwa	Gewicht kg etwa
Bei 45 Fahrten/Stunde 25% ED										
9a – 6 Gl	2,5	3,4	880	11	6,4	4,87	77	0,77	0,079	70
9 – 6 Gl	3,5	4,8	880	15	8,7	6,6	78,5	0,78	0,085	82
31 – 6 Gl	5,0	6,8	900	21	12	9,2	80	0,79	0,106	126
33 – 6 Gl	7,0	9,5	900	28	16,4	12,5	81,5	0,80	0,245	144
43 – 6 Gl	10,0	13,6	910	39	22,6	17,2	83	0,81	0,735	185
51 – 6 Gl	14,0	19,0	920	53,5	31	23,5	84	0,82	0,980	240
53 – 6 Gl	20,0	27,0	920	76,5	44,5	33,7	84	0,82	1,570	345
Bei 90 Fahrten/Stunde 40% ED										
9d – 6 Gl	2,5	3,4	880	11	6,4	4,87	77	0,77	0,079	82
31 – 6 Gl	3,5	4,8	900	15	8,7	6,6	78,5	0,78	0,106	126
33 – 6 Gl	5,0	6,8	900	21	12	9,2	80	0,79	0,245	144
43 – 6 Gl	7,0	9,5	910	28	16,4	12,5	81,5	0,80	0,735	185
51 – 6 Gl	10,0	13,6	920	39	22,6	17,2	83	0,81	0,980	240
53 – 6 Gl	14,0	19,0	920	55	32	24,2	83	0,81	1,570	345
61 – 6 Gl	20,0	27,0	925	76,5	44,5	33,7	84	0,82	3,600	410

* Bauform B 5 nur mit Wälzlager möglich

** auch mit Wälzlager lieferbar

Anzugsmoment als Vielfaches des Nennmomentes ca. 2,2-faches Mn

Anlaufstrom als Vielfaches des Nennstromes ca. 3,3-facher In

Maßbild siehe Mb 3520

Waren- und Planpos.-Nr. siehe unter polumschaltbaren Aufzugsmotoren

Asynchrone Drehstrom-Motoren für Aufzugsbetrieb

mit Kurzschlußläufer (Spezialnutläufer)

2 Drehzahlen, polumschaltbar

Schutzart P 21 — Gleitlager** — Bauform B 3*

Nennspannung 220, 380, 500 V; 50 Hz

Typ A	Nennleistung kW	Nennleistung PS	Nenn-drehzahl U/min etwa	Für hohe Drehzahl: Nennstrom in A bei 220 V etwa	Nennstrom in A bei 380 V etwa	Nennstrom in A bei 500 V etwa	Wirkungsgrad % etwa	Leistungs-Faktor cos φ etwa	Schwung-moment GD² etwa	Gewicht kg etwa
Leerlaufdrehzahl 1000/333 U/min — Bei 45 Fahrten/Stunde 25% ED										
33 p 6/18 Gl	2,5	0,8	3,4	1,1	900/300	11,2	6,45	4,9	75	0,78	0,245	144
43 p 6/18 Gl	3,5	1,15	4,8	1,6	900/300	15,3	8,85	6,73	76	0,79	0,735	185
51 p 6/18 Gl	5	1,65	6,8	2,3	900/300	21	12,2	9,25	78	0,80	0,980	240
Leerlaufdrehzahl 1000/250 U/min										
53 p 6/24 Gl	8	2	11	2,7	900/225	32,2	18,7	14,2	80	0,81	1,57	345
61 p 6/24 Gl	11	2,75	15	3,7	900/225	44	25,5	10,4	81	0,81	3,60	410
62 p 6/24 Gl	15	3,75	20	5,1	900/225	58	33,5	25,5	82	0,83	3,89	490
63 p 6/24 Gl	20	5	27	6,8	900/225	76,5	44,2	33,6	83	0,83	4,60	570
71 p 6/24 Gl	28	7,5	38	10	900/225	104	60,5	46	83,5	0,84	7,85	725
Leerlaufdrehzahl 1000/333 U/min — Bei 90 Fahrten/Stunde 40% ED										
43 p 6/18 Gl	2,5	0,8	3,4	1,1	900/300	11	6,3	4,8	76	0,79	0,735	185
51 p 6/18 Gl	3,5	1,15	4,8	1,6	900/300	15,2	8,8	6,7	77	0,79	0,980	240
Leerlaufdrehzahl 1000/250 U/min										
51 p 6/24 Gl	3,5	0,85	4,8	1,2	900/225	15	8,7	6,6	77,5	0,79	0,980	240
52 p 6/24 Gl	5	1,25	6,8	1,7	900/225	20,8	12	9,15	79	0,80	1,275	280
61 p 6/24 Gl	8	2	11	2,7	900/225	32,2	18,7	14,2	80	0,81	3,6	410
62 p 6/24 Gl	11	2,75	15	3,7	900/225	42,7	24,8	18,8	82	0,82	3,89	490
63 p 6/24 Gl	15	3,75	20	5,1	900/225	57	33	25,2	83	0,83	4,6	570
71 p 6/24 Gl	20	5	27	6,8	900/225	75	43	32,8	84	0,84	7,85	725

* Bauform B 5 nur mit Wälzlager möglich

** auch mit Wälzlager lieferbar

Maßbild siehe Mb 3520

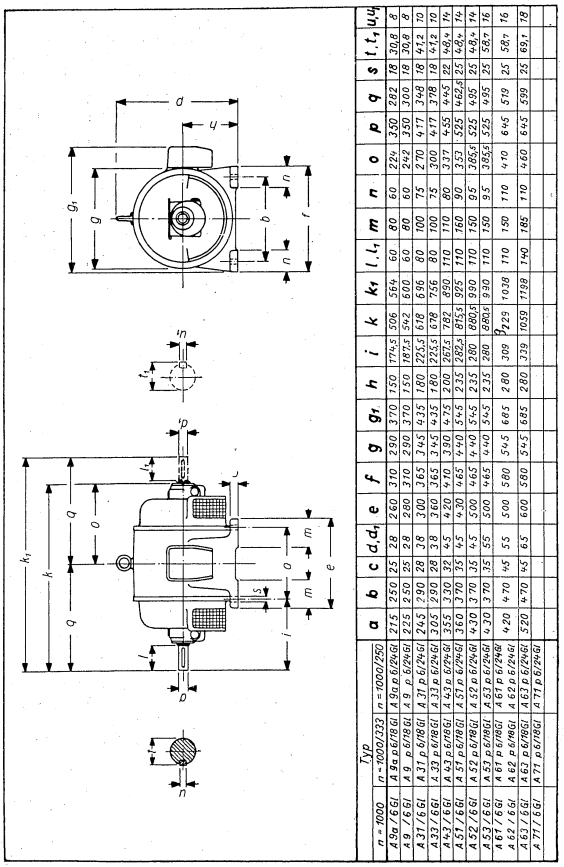
Anzugsmoment als Vielfaches des Nennmomentes: bei hoher Drehzahl 2,2; bei niedriger Drehzahl 1,5 — faches Mn

Anlaufstrom als Vielfaches des Nennstromes: bei hoher Drehzahl 3,3; bei niedriger Drehzahl 2 bis 2,5 — facher In

Leistung	Waren-Nummer	Planpos.-Nummer
bis 5,5 kW	36 11 51 23	51 11 210
5,5 – 10 kW	36 11 51 63	51 11 210
10 – 15 kW	36 11 52 23	51 11 230
15 – 20 kW	36 11 52 63	51 11 230
20 – 35 kW	36 11 53 23	51 11 230

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4



Mb 3520

Typ		a	b	c	d, d_1	e	f	g	g_1	h	i	k	k_1	l, l_1	m	n	o	p	q	s	t, t_1	u, u_1
n = 1000	n = 1000/1333 n = 1000/1500																					
A 36 / 6 Gl	A 36 p 6/24 Gl	215	250	25	28	260	310	290	370	150	174,5	306	564	60	80	60	224	360	282	18	20,8	8
A 9 / 6 Gl	A 9 p 6/24 Gl	225	250	28	28	280	310	290	370	150	187,5	342	600	60	100	90	270	370	340	18	20,8	8
A 3 T / 6 Gl	A 3 T p 6/18 Gl	245	290	28	38	300	365	345	435	180	225,5	678	766	80	100	75	310	410	378	18	41,2	10
A 33 / 6 Gl	A 33 p 6/24 Gl	265	290	28	38	300	365	345	435	180	225,5	678	766	80	100	75	310	410	378	18	41,2	10
A 43 / 6 Gl	A 43 p 6/24 Gl	305	330	32	45	400	465	390	495	200	260,5	782	890	110	110	80	337	455	445	28	48,4	14
A 51 / 6 Gl	A 51 p 6/18 Gl	360	370	35	45	430	465	440	545	235	280,5	815,5	925	110	160	90	353	525	485,5	25	48,4	14
A 51 / 6 Gl	A 51 p 6/24 Gl	360	370	35	45	430	465	440	545	235	280	815,5	925	110	160	90	353	525	485,5	25	48,4	14
A 52 / 6 Gl	A 52 p 6/24 Gl	430	370	35	45	500	465	440	545	235	280	880,5	930	110	150	95	385,5	525	495	25	48,4	14
A 53 / 6 Gl	A 53 p 6/18 Gl	430	370	35	55	500	465	440	545	235	280	880,5	930	110	150	95	385,5	525	495	25	58,4	16
A 53 / 6 Gl	A 53 p 6/24 Gl	430	370	35	55	500	465	440	545	235	280	880,5	930	110	150	95	385,5	525	495	25	58,4	16
A 61 / 6 Gl	A 61 p 6/24 Gl	420	470	45	55	500	580	545	685	280	309	922,5	1038	110	150	110	410	645	579	25	58,4	16
A 62 / 6 Gl	A 62 p 6/24 Gl	420	470	45	65	600	580	545	685	280	339	1059	1198	140	185	110	460	645	599	25	69,1	18
A 63 / 6 Gl	A 63 p 6/24 Gl	320	470	45	65	600	580	545	685	280	339	1059	1198	140	185	110	460	645	599	25	69,1	18
A 71 / 6 Gl	A 71 p 6/24 Gl																					

Maße unverbindlich

Drehstrom-Synchron-Generatoren und -Motoren

Technische Erläuterungen allgemein:

Die Maschinen entsprechen den Regeln für elektrische Maschinen nach VDE 0530. Bis zur Größe 15 werden sie als Außenpolmaschinen und darüber als Innenpol-Typen ausgeführt.

Die in den Tabellen genannten Schwungmomente beziehen sich auf eine Kupferwicklung in dem Läufer. Für Erregung wird normalerweise ein stab. Gleichstrom-Generator angebaut, und zwar wird das Stahlgußgehäuse an dem Flanschlagerschild befestigt, während die Läuferbüchse des Erregerankers auf das frei fliegende Wellenende des Drehstromläufers geschoben wird.
Für die Lagerung werden Wälzlager verwendet. Bei Antrieb der Generatoren durch Diesel-Motoren können verstärkte oder Flanschwellen zum Einbau kommen.

Die Maschinen sind durch zweckmäßig ausgeführte Lüfter ausreichend belüftet. Sobald die Kühlmitteltemperatur 35 Grad C überschreitet, tritt eine Leistungsverminderung ein. Diese beträgt etwa bei 40° C 10%, bei 50° C 20% usw.
Im allgemeinen werden die Maschinen mit ausreichendem Schutz der Wicklungen gegen Feuchtigkeit versehen, und zwar auch für Räume, in denen sich die Luftfeuchtigkeit zeitweise niederschlagen kann. Bei besonderen Verhältnissen kann Spezialisolation vorgesehen werden, wie z. B. Tropenschutzisolation.
Die Synchron-Maschinen werden im allgemeinen in der Bauform B 3 mit freiem Wellenende normal oder verstärkt und mit 2 Schildlagern geliefert. Die Ausführung als B 2 mit Flanschwelle und Schutzschild auf der Antriebsseite und nur einem Schildlager kann gegebenenfalls auf Anfrage vorgesehen werden.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Bestellangaben:

Zur Aufgabe einer Bestellung oder Ausarbeitung eines Angebotes werden folgende Angaben erbeten:

1. **Nennleistung**

   Sie wird für den Generator in kVA ausgedrückt und gilt für 50 Hz. Die Leistung ist abgestimmt für einen Leistungsfaktor von cos. phi 0,8—1; sie verringert sich um etwa 5% bei cos. phi = 0,6—0,7 und darunter um etwa 10%.

2. **Nennspannung**

   Es sind folgende Werte genormt: 230, 400 und 525 Volt.
   Die Spannung des Betriebsnetzes, z. B. 220/380 Volt, ist anzugeben.
   Allgemein wird der Generator in Stern geschaltet geliefert. Die Dreieckschaltung führt bei Generatoren leicht zu Ausgleichströmen und störenden Oberwellen und wird deshalb normalerweise abgelehnt. Das Klemmbrett ist daher nur vierteilig ausgeführt.

3. **Nenndrehzahl und Nennfrequenz**

   Die Drehzahlen sind 1500, 1000, 750 und 600, bezogen auf die Nennfrequenz von 50 Hz. Bei anderen Frequenzen als 50 Hz verändert sich die Drehzahl, die Leistung und der Kraftbedarf entsprechend.

4. **Schleuderdrehzahl**

   Die Generatoren werden normal für das 1,2fache der Nenndrehzahl ausgelegt. Bei Wasserturbinen-Antrieb kann die Schleuderdrehzahl das 1,8- bis 2,5fache der Nenndrehzahl betragen. Deshalb ist die Art des Antriebes anzugeben.

5. **Dämpferwicklung**

   Je nach Art des Generatorantriebes oder bei ungleicher Belastung kann es empfehlenswert sein, eine Dämpferwicklung im Läufer vorzusehen. Bei der stoßartigen Kraftwirkung von Kolbenmaschinen können z. B. durch die Dämpferwicklung Schwingungen verringert werden. Die Dämpferwicklung bewirkt auch beim Paarlauf, daß die zugeschaltete Maschine leichter in den Synchronismus hineingezogen wird. Bei Parallelbetrieb ist die Angabe der näheren Betriebsbedingungen erwünscht, wobei von vornherein angestrebt werden soll, gleichartige und in der Drehzahl gleichliegende Antriebsmaschinen zu verwenden.

6. **Erregung**

   Der Erreger-Gleichstrom wird bei der Größe dieser Generatoren von einer stab. Erregermaschine geliefert, die mit sogenannten Regulierpolen ausgerüstet ist, bei denen die Sättigung schon bei geringem Kraftfluß eintritt, damit wird der Regelbereich bedeutend erweitert. Bei Fremderregung durch eine getrennte Gleichstromquelle fällt die Erregermaschine weg. An Stelle des Flanschlagerschildes kommt dann ein normales Schildlager zur Verwendung.

7. Die **Schutzarten** nach DIN 40050, Entwurf Juli 1951, sind bei den Generatoren als P 20 oder P 21 die üblichen, d. h. bei P 20 ist die zufällige oder fahrlässige Berührung der spannungsführenden und inneren umlaufenden Teile erschwert.

   Bei P 21 ist außerdem ein Tropfwasserschutz vorgesehen, so daß eine schädigende Einwirkung senkrecht fallender Wassertropfen verhindert ist.

8. **Erhöhte Raumtemperatur** über 35° C oder besondere klimatische Verhältnisse oder chemische Einflüsse, wie z. B. nach den Vorschriften des Seeregisters, sind besonders anzugeben.

9. **Die Drehrichtung** ist von der Antriebsseite gesehen rechts. Wenn die entgegengesetzte Richtung verlangt wird, ist in der Bestellung darauf hinzuweisen.

10. **Als Synchron-Motor** kann diese Maschinenbauart geliefert werden. Dabei sind die Synchron-Motoren stets mit einer Käfigwicklung zum asynchronen Leeranlauf ausgerüstet. Bei höherem Anzugsmoment ist die Art der angetriebenen Maschine anzugeben.

    Die Synchron-Motoren können auch teilweise oder vollständig als Phasenschieber Verwendung finden. Bei sehr niedrigem Leistungsfaktor sinkt die Leistung gegenüber der Nennleistung als Generator bis um etwa 15% bei cos. phi = 0,0.

Anmerkung:

11. Alle technischen Daten, Gewichte, Maße und Abbildungen dieser Liste sind nur nach schriftlicher Bestätigung verbindlich.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Drehstrom-Generatoren

mit angebauter stabilisierter Erregermaschine nach DIN und VDE

Normalspannungen 230, 400, 525 V ⅄
Frequenz 50 Hz
Leistungsfaktor cos φ 0,8

Nebenschlußregler

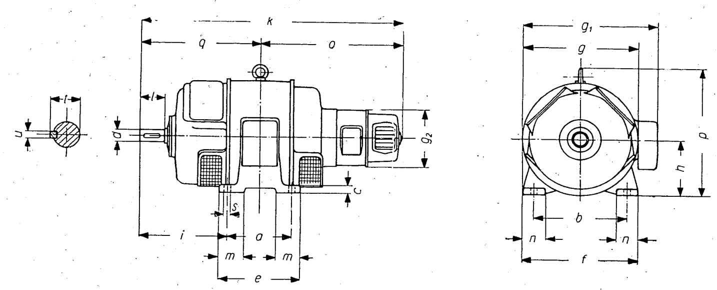
Klemmenabdeckung P 21

Bauform B 3
Schutzart P 21
Wälzlagerung

Generator mit angebauter Erregermaschine										Erregermaschine							
Typ DGB	Nennleistung Abgabe kVA	Abgabe kW	Antrieb kW	Antrieb PS	Stromabgabe in A bei 230 V ⅄ ≈	400 V ⅄ ≈	525 V ⅄ ≈	Wirkungsgrad % ≈	Schwungmoment GD^2 kg m^2 ≈	Typ GGB	Leistung kW ≈	Spannung V ≈	Strom A ≈	Gewicht kg ≈	Maßbild Nr. bei Bauform B 3	Planpos.-Nr.	Waren-Nr.
Grunddrehzahl 1500 U/min																	
13/4	63	50	56,5	77	158	91	69	88	4	3	1,5	110	13,6	650	3508	51 14 120	36 12 24 20
15/4	100	80	89	121	250	144	110	90	7	4a	1,8	110	16,4	900	3508	51 14 120	36 12 24 20
17/4	160	128	141	191	400	230	175	91	21	4	2,2	110	20	1000	3509	51 14 130	36 12 25 20
19/4	250	200	218	297	625	360	275	91,5	32	6	4,5	110	41	1550	3509	51 14 130	36 12 25 20
496	315	250	272	370	790	455	345	92	80	401	5,0	110	45,5	2150	3509	51 14 130	36 12 25 20
Grunddrehzahl 1000 U/min																	
17/6	125	100	111	151	313	180	137	90	24	5	2,0	110	18,2	1000	3509	51 14 120	36 12 24 30
19/6	200	160	176	239	500	290	220	91	44	6	2,7	110	24,6	1550	3509	51 14 130	36 12 25 30
Grunddrehzahl 750 U/min																	
15/8	63	50	56,7	77	158	91	69	88	11	5	1,5	110	13,6	900	3508	51 14 120	36 12 24 40
16/8	80	64	72,2	98	200	115	88	89	22	5	1,65	110	15,0	940	3509	51 14 120	36 12 24 40
17/8	100	80	89	121	250	144	110	90	27	5	1,8	110	16,4	1000	3509	51 14 120	36 12 24 40
19/8	160	128	141	191	400	230	175	91	51	7	3,5	110	31,9	1600	3509	51 14 130	36 12 25 40
Grunddrehzahl 600 U/min																	
17/10	80	64	73,6	100	200	115	88	87	30	7	2,6	110	23,6	1000	3509	51 14 120	36 12 24 40
19/10	125	100	113	153	313	180	137	89	60	9	3,8	110	34,6	1600	3509	51 14 120	36 12 24 40

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

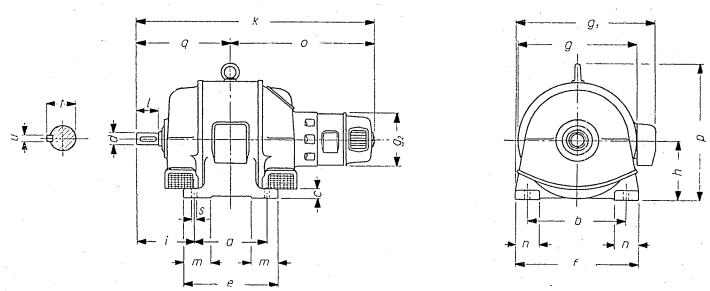
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4



Typ	a	b	c	d	e	f	g	g_1	g_2	h	i	k	l	m	n	o	p	q	s	t	u
DGB 13/4 - GGB 3	310	450	40	65	405	550	550	670	270	280	470	1367	140	120	100	742	625	625	28	69,1	18
DGB 15/4 - GGB 4a / DGB 15/8 - GGB 5	350	510	45	75	445	610	620	740	315	315	478	1417 / 1448	140	135	170	764 / 795	695	653	28	79,5	20

Maße unverbindlich

Mb 3508

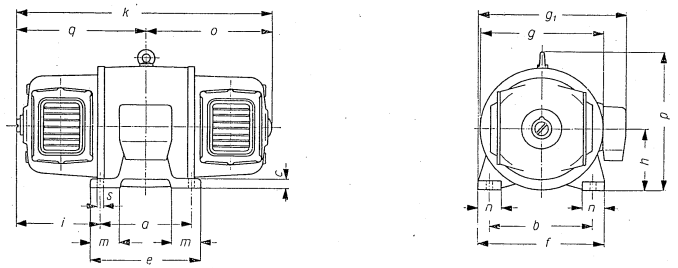


Typ		a	b	c	d	e	f	g	g_1	g_2	h	i	k	l	m	n	o	p	q	s	u	t
DGB 16/8-GGB 5	DGB 17/4-GGB 4 / DGB 17/6-GGB 5 / DGB 17/8-GGB 5	475	615	60	85	585	765	725	900	315	390	365	1499 / 1529	170	162	150	897 / 927	860	602	35	22	90,4
	DGB 17/10-GGB 7	475	615	60	85	585	765	725	900	385	390	365	1610	170	162	150	1008	860	602	35	22	90,4
	DGB 19/4-GGB 6 / DGB 19/6-GGB 6 / DGB 19/8-GGB 7	560	710	70	95	675	880	840	1115	385	450	384	1734 / 1774	170	187	170	1070 / 1110	998	664	35	25	100,2
	DGB 19/10-GGB 9	560	710	70	95	675	880	840	1115	440	450	384	1840	170	187	170	1176	998	664	35	25	100,2
	(DGB 96-4)-GGB 401	615	850	75	100	725	1050	1000	1205	385	530	520,5	1930	210	–	200	1102	1130	828	35	28	106

Maße unverbindlich

Mb 3509

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4



Typ GWU	a	b	c	e	f	g	g_1	h	i	k	m	n	o	p	q	s
07	115	140	12	140	175	172	225	90	95	300	40	35	147,5	175	152,5	9,5
08	140			165						325			160		165	
09	135	185	16		225	215	285	112	155	435	50	40	212,5	220	222,5	11,5
1	170			200						470			230		240	
2	160	230			280	270	340	140	175	500	60	50	245	320	255	14
3	200		20	240						540			265		275	
4	180	270	25	230	330	315	395	160	195	565	75	60	280	365	285	
5	210			260						595			295		300	
6	220	330	28	280	400	385	480	200	213	635	90	70	312	445	323	19
7	260			320						675			332		343	
8	250	370	32	330	450	442	555	225	260	760	110	80	375	505	385	24
9	300			380						810			400		410	

Maße unverbindlich

Mb 3510

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Einanker-Umformer [1])

nach DIN und VDE

Gleichstrom – Wechselstrom

Schutzart P 21
Klemmenabdeckung P 21
Wälzlager

Eingangsspannung 110, 220; 440 V Gleichstrom
Abgabespannung 110; 220 V Wechselstrom
Frequenz 50 Hz

Typ GWU	Schaltung mit getrennter Wicklung Spannungsverhältnis 110 V = / 110 V ~ 220 V = / 220 V ~ 440 V = / 220 V ~ u. beliebig												
	Nenn-Drehzahl U/min	Abgabe [2]) Nennleistung KVA [3])	Nennleistung kW [2])	Nennstrom in A 110 V ≈	Nennstrom in A 220 V ≈	Aufnahme [2]) Nennleistung kW	Nennstrom in A bei 110 V ≈	220 V ≈	440 V ≈	Wirkungsgrad % ≈	Maßbild Nr.	Gewicht kg ≈	Läufer-Gewicht kg ≈
07	3000	0,16	0,13	1,45	0,72	0,325	2,95	1,48	0,74	40	3510	22	5,5
08	3000	0,25	0,20	2,27	1,14	0,416	3,77	1,88	0,94	48	3510	30	6,5
09	3000	0,4	0,32	3,64	1,82	0,62	5,65	2,82	1,41	51,5	3510	35	11
1	3000	0,63	0,50	5,72	2,86	0,86	7,80	3,90	1,95	58	3510	50	13
2	3000	1,0	0,80	9,1	4,55	1,33	12,8	6,04	3,20	60	3510	66	21
3	3000	1,6	1,28	14,50	7,25	1,95	17,7	8,85	4,42	66	3510	90	25
4	1500	1,2	0,96	10,9	5,45	1,53	13,9	6,95	3,48	63	3510	115	30
5	1500	1,8	1,44	16,4	8,2	2,18	19,8	9,9	4,95	66	3510	140	35
6	1500	2,5	2,0	22,7	11,3	2,8	25,5	12,7	6,35	71,5	3510	170	62
7	1500	3,5	2,8	31,8	15,9	3,78	34,4	17,2	8,6	74	3510	200	64
8	1500	4,8	3,84	43,6	21,8	5,05	46	23	11,5	76	3510	260	77
9	1500	7,0	5,6	63,6	31,8	7,2	65,5	32,8	16,4	78	3510	300	94

[1]) Bei der Auftragserteilung ist der zu erwartende Leistungsfaktor cos φ des dortigen Netzes unbedingt anzugeben
[2]) Die angegebenen Werte beziehen sich auf einen Leistungsfaktor von cos $\varphi = 0{,}8$
[3]) bei cos φ 1 bis 0,6

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Einanker-

nach DIN
Gleichstrom –

Schutzart P 21
Klemmenabdeckung P 21
Wälzlagerung

Typ GWU	Sparschaltung: Spannungsverhältnis: 110 V ⎓ / 75 V ∽ ; 220 V ⎓ / 150 V ∽ ; 440 V ⎓ / 300 V ∽								
	Abgabe					Aufnahme			
	Nennleistung		Nennstrom in A bei [2]			Nenn-leistung	Nennstrom in A bei [2]		
	kVA [3]	kW [2]	75 V ≈	150 V ≈	300 V ≈	kW	110 V ≈	220 V ≈	440 V ≈
Grunddrehzahl 3000 U/min									
07	0,2	0,16	2,66	1,33	0,666	0,285	2,6	1,3	0,65
08	0,35	0,28	4,68	2,34	1,17	0,47	4,3	2,15	1,07
09	0,65	0,52	8,7	4,34	2,17	0,81	7,4	3,7	1,84
1	1,2	0,96	16,0	8,0	4,0	1,35	12,3	6,15	3,07
2	2,0	1,6	26,6	13,3	6,65	2,13	19,4	9,7	4,85
3	3,0	2,4	40	20	10,0	3,12	28,5	14,2	7,1
Grunddrehzahl 1500 U/min									
4	2,0	1,6	26,6	13,3	6,65	2,19	20,0	10,0	5,0
5	3,0	2,4	40	20	10	3,16	14,4	28,7	7,2
6	5,0	4,0	67	33,5	16,7	5,0	45,5	22,7	11,3
7	7,0	5,6	93	46,5	23,3	6,9	63	31,5	15,7
8	10,0	8,0	133	66,5	33,3	9,75	88,5	44,2	22,1
9	14,5	11,6	193	97	48,5	14,0	127	63,5	31,8

[1]) Bei Auftragserteilung ist der zu erwartende Leistungsfaktor cos φ des dortigen Netzes unbedingt anzugeben
[2]) Die angegebenen Werte beziehen sich auf einen Leistungsfaktor von cos φ 0,8
[3]) Bei cos φ 1 bis 0,6

Umformer [1])

und VDE
Wechselstrom

Eingangsspannung 110; 220; 440 V Gleichstrom
Abgabespannung 75; 110; 150; 220; 300 V Wechselstrom
Frequenz 50 Hz

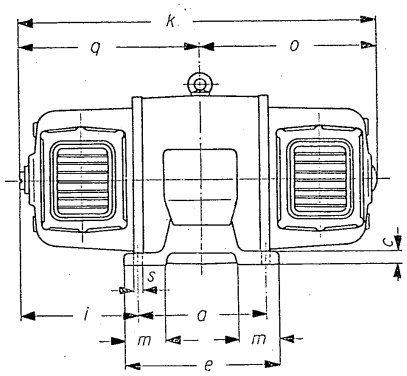
kombinierte Sparschaltung: Spannungsverhältnis: 110 V ⎓ / 110 V ∼ ; 220 V = / 110 V ∼ ; 220 V ⎓ / 220 V ∼ ; 440 V = / 220 V ∼									Wirkungsgrad %		Gewicht kg	
Abgabe				Aufnahme								
Nennleistung		Nennstrom in A bei [2]		Nenn-leistung	Nennstrom in A bei [3]							
kVA [3]	kW [2]	110 V ≈	220 V ≈	kW	110 V ≈	220 V ≈	440 V ≈		Sparschaltung ≈	kombinierte Sparschaltung ≈	Gesamt ≈	Läufer ≈
–	–	–	–	–	–	–	–		56	–	22	5,5
0,25	0,2	2,27	1,13	0,38	3,45	1,73	0,865		59,5	52,5	30	6,5
0,5	0,4	4,55	2,27	0,7	6,35	3,18	1,59		64	57	35	11
0,8	0,64	7,25	3,63	1,03	9,35	4,68	2,34		71	62	50	13
1,2	0,96	10,9	5.45	1,43	13,0	6,5	3,25		75	67	66	21
1,9	1,52	17,3	8,65	2,11	19,2	9,6	4,8		77	72	90	25
1,5	1,2	13,6	6,82	1,75	16,0	8,0	4,0		73	68,5	115	30
2,3	1,84	20,9	10,4	2,5	22,7	11,4	5,7		76	73,5	140	35
3,2	2,56	29	14,5	3,37	30,6	15,3	7,65		80	76	170	62
4,5	3,6	41	20,4	4,65	42,5	21,2	10,6		81	77,5	200	64
6,2	5,0	56,5	28,2	6,35	57,5	28,8	14,4		82	79	260	77
9,0	7,2	82	41	9,0	82	41	20,5		83	80	300	94

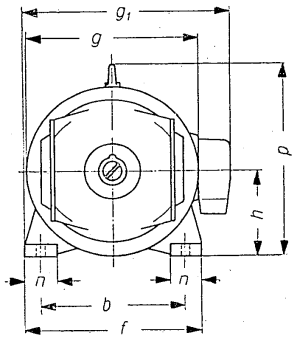
Leistung kW	Waren-Nummer n 3000	Waren-Nummer n 1500
bis 1	36 13 11 00	36 13 12 00
1 – 10	36 13 21 00	36 13 22 00
10 – 100	36 13 31 00	36 13 32 00
Planpositions-Nummer 51 61 000		

Siehe Maßbild Mb 3510

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4





Typ GWU	a	b	c	e	f	g	g1	h	i	k	m	n	o	p	q	s
07	115	140	12	140	175	172	225	90	95	300	40	35	147,5	175	152,5	9,5
08	140			165						325			160		165	
09	135	185	16		225	215	285	112	155	435	50	40	212,5	220	222,5	11,5
1	170			200						470			230		240	
2	160	230			280	270	340	140	175	500	60	50	245	320	255	
3	200		20	240						540			265		275	14
4	180	270	25	230	330	315	395	160	195	565	75	60	280	365	285	
5	210			260						595			295		300	
6	220	330	28	280	400	385	480	200	213	635	90	70	312	445	323	19
7	260			320						675			332		343	
8	250	370	32	330	450	442	555	225	260	760	110	80	375	505	385	24
9	300			380						810			400		410	

Maße unverbindlich

Mb 3510

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

D223600

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.
C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L
NOFORN/CONTINUED CONTROL

COUNTRY	East Germany	REPORT NO.	CSLT-X-1301
SUBJECT	Catalog of Crystal Oscillators Produced by VEB Werk fuer Fernmeldewesen, Berlin-Oberschoeneweide	DATE DISTR.	11 May 1955
		NO. OF PAGES	1
DATE OF INFO.	December 1954	REQUIREMENT NO.	RD
PLACE ACQUIRED	Germany, Munich	REFERENCES	
DATE ACQUIRED			

SOURCE EVALUATIONS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

SOURCE: Competent intelligence analysts (B) from a fairly reliable source (C). Appraisal of Content: Documentary.

Available in CIA Library is a photograph of a catalog of crystal oscillators produced at VEB Werk fuer Fernmeldewesen, Berlin-Oberschoeneweide. This catalogue is unclassified when detached.

Attachment: (13 photographs)

Attachment available in CIA Library. - M/IR

Distribution of Attachment:

Copy #1: OCD
ORR: Loan
CIA Library: Retention

Copy #2: OSI: Retention

Copy #3: Army: Retention

50X1-HUM

C-O-N-F-I-D-E-N-T-I-A-L
NOFORN/CONTINUED CONTROL

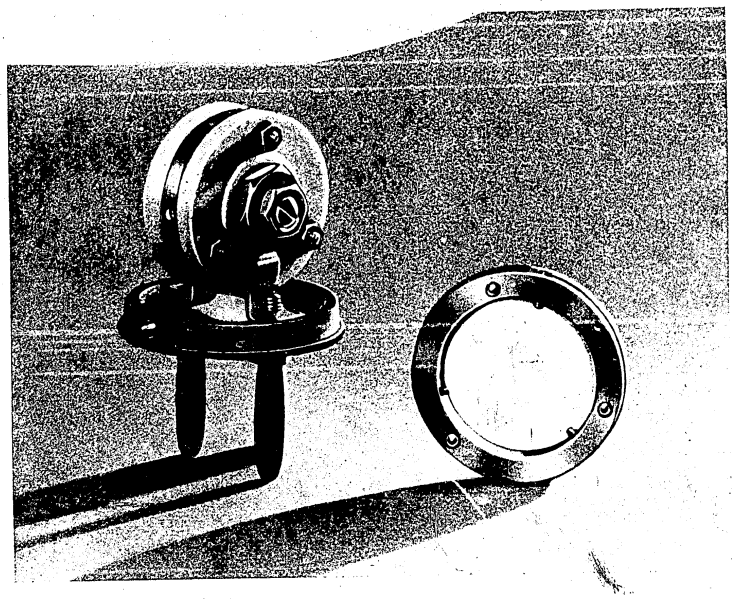
STATE	X	ARMY	X	NAVY	X	AIR	X	FBI		AEC					

EGK-7097 (Note:-Washington-distribution-indicated by "X"; Field distribution by "#".)

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4



Waren-Nr. 36 48 37 00

QUARZE

Schwingquarze zur Frequenzstabilisierung und Filterquarze zur Frequenzselektion sind unbedingt notwendige Bauelemente der drahtlosen Nachrichtentechnik.

Unser Fertigungsprogramm umfaßt Quarze aller Typen und für alle Frequenzen bis zu 30 MHz. Auch Druckquarze und Ultraschallquarze bis 30 mm ⌀ werden hergestellt.

VEB WERK FÜR FERNMELDEWESEN

BERLIN-OBERSCHÖNEWEIDE, OSTENDSTRASSE 1-5 · FERNRUF: 63 20 86, 63 20 11

FERNSCHREIBER: HF BERLIN 1302 · DRAHTWORT: OBERSPREEWERK BERLIN

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

MERKBLATT

Bei der Bestellung von Schwingquarzen und Filterquarzen sowie bei Anfragen sind folgende Angaben erforderlich:

1. Quarztype
2. Frequenz mit Angabe der Toleranz (Werte in 10^{-5} vom Sollwert)
3. Betriebstemperatur bzw. Temperaturbereich, für welche die Frequenztoleranz eingehalten werden soll
4. Angabe der Schaltung,
   Verwendung als Filter- oder Steuerquarz,
   Parallel- oder Serienresonanzschaltung
   Bei Parallelresonanzschaltung ist Angabe der gesamt wirksamen Parallelkapazität C_L erforderlich
   (Gebräuchliche Werte sind 20 und 30 pf)
5. Bei Filterquarzen ist Angabe des nebenwellenfreien Bereiches, der gewünschten Induktivität und des höchstzulässigen Resonanzwiderstandes erforderlich
6. Evtl. Sonderwünsche

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Begriffe zur Quarztechnik

Schwingquarz:

Ein Quarz als frequenzbestimmendes Bauelement für Oszillatorschaltungen
Aktives Frequenznormal

Filterquarz:

Ein Quarz, der allein oder in Kombination mit Spulen und Kondensatoren als frequenzbestimmendes Bauelement in einer Siebschaltung wirkt. Der Filterquarz muß in einem bestimmten Frequenzbereich frei von Nebenwellen sein und enge Toleranzen in den Induktivitätswerten einhalten.

Sollfrequenz:

Frequenz, die der Quarz in einer Oszillatorschaltung erzeugen bzw. in einer Filterschaltung durchlassen soll.

Frequenztoleranz:

Zugelassene Frequenzabweichung vom Sollwert innerhalb eines bestimmten Temperaturbereiches.

Temperatur-Koeffizient der Frequenz (TK_f):

Relative Frequenzänderung bezogen auf 1 ° C Temperaturänderung des Quarzes
Angabe erfolgt in 10^{-6}/° C

Umkehrpunkt des TK_f:

Temperatur, bei welcher der TK_f durch 0 geht.
Beispiel: Umkehrpunkt bei + 50 ° C.

Frequenzbereich:

Je nach dem Frequenzbereich verwendet man Quarzplatten oder -stäbe, die Biegungs-, Dicken-, Längs- oder Scherungsschwingungen ausführen, und zwar
von 1— 40 kHz = Biegungsschwinger (QB-Typen)
von 40—350 kHz = Längsschwinger (QL-Typen)
von 350 kHz — 30 MHz = Dickenschwinger (QD-Typen).

Filterquarze

Als Filterquarze können alle vorerwähnten Typen der Bereiche von 1 kHz—3 MHz verwendet werden. Sie sind im allgemeinen in einem Bereich von ± 10 % der Sollfrequenz nebenwellenfrei. Auch bestimmte Induktivitätswerte mit einer Toleranz von ± 10 % lassen sich einhalten.
Auskünfte auf besondere Anfrage.

Druckquarze

für piezoelektrische Druckmessungen z. B. für Ottomotore und andere Zwecke, können auf Wunsch auch mit poliertem Rand zur Erzielung eines hohen Isolationswertes angefertigt werden.

Ultraschallquarze

zur zerstörungsfreien Werkstoffuntersuchung mit Ultraschall, für medizinische Anwendung und für die chemische Industrie können gefertigt werden.
Max. Durchmesser = 30 mm.
Lieferung auf Wunsch versilbert.
Als Sonderanfertigung können auch **Thermostate** für Quarztypen mit Oktalsockel geliefert werden.

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Biegungsschwinger

für 1—40 kHz in evakuiertem Glaskolben mit Metallschutzkappe

Type	Frequenz kHz	Frequenz-toleranz $\times 10^{-5}$	TK $\times 10^{-6}/°C$
QBS 25 QBS 24	1 — 2,5 2,5— 4	A) ± 100 B) ± 10 C) ± 5	5 ... 15
QBS 23	4 — 6	A) ± 100 B) ± 10 C) ± 5	5 ... 15
QBS 22	6 —40	A) ± 100 B) ± 10 C) ± 5	5 ... 15

(Beispiel einer Schwingschaltung siehe Seite 9.)
Die Schaltung kann auch mit angehobener Katode ausgelegt werden. Dadurch wird eine angenäherte Sinusform der Ausgangsspannung erreicht. Außerdem schwingt der Quarz leichter an.
Die Anodenspannung wird für jeden Quarz angegeben, darf aber im allgemeinen 70 V nicht übersteigen.
(Maßbild und Sockelschaltung siehe Seite 10.)

Längsschwinger

für 40—400 kHz in evakuiertem Glaskolben mit Metallschutzkappe

Type	Frequenz kHz	Frequenz-toleranz $\times 10^{-5}$	TK $\times 10^{-6}/°C$
QLS 24	40— 59	A) ± 50 B) ± 10 C) ± 3	1—2
QLS 23	59— 80	A) ± 50 B) ± 10 C) ± 3	1—2
QLS 22	80—150	A) ± 50 B) ± 10 C) ± 3	1—2
QLS 21	150—250	A) ± 50 B) ± 10 C) ± 3	3—5
QLS 21 r	220—400	A) ± 50 B) ± 10 C) ± 3	3—5

Die Quarzstrombelastung soll im Betrieb kleiner als 1 mA bleiben.
Für Betrieb in Thermostaten auf Wunsch Umkehrpunkt des TK bei 50 ° C.
(Maßbild und Sockelschaltung siehe Seite 11.)

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Dickenschwinger

mit Oktalsockel für 350—750 kHz

Type	Frequenz kHz	Frequenz-toleranz × 10^{-5}	TK × 10^{-6}/° C
QDS 22 L	350—500	A) ± 10 B) ± 5 C) ± 3	1—2
QDS 21 L	500—750	A) ± 10 B) ± 5 C) ± 3	1—2

Die Quarze sind linsenförmig geschliffen und mit Metallüberzug versehen, durch Spezialfassung dämpfungsfrei gehaltert und in evakuiertem Glasgehäuse mit Metallschutzkappe.
Vorteile gegenüber der Type QLS 21 r:
Geringerer Resonanzwiderstand und größere Abgleichgenauigkeit.
(Maßbild und Sockelschaltung siehe Seite 12.)

Dickenschwinger

mit 2poligem Stiftsockel für 500 kHz—5 MHz

Type	Frequenz kHz	Frequenz-toleranz × 10^{-5}	TK × 10^{-6}/° C
QDS 2	500—2000	A) ± 10 B) ± 5 C) ± 3	1—2
QDS 2b	500—2000	A) ± 10 B) ± 5 C) ± 3	1—2
QDS 1	800—5000	A) ± 10 B) ± 5 C) ± 3	1—2
QDS 1b	800—5000	A) ± 10 B) ± 5 C) ± 3	1—2

Quarzfassung: Keramikgehäuse in Preßstoffkappe.
Besondere Eigenschaften der Quarztypen QDS 1 und QDS 2:
Dickenscherungsschwinger in 3-Punkthalterung mit einstellbaren Elektroden, so daß bei definierter Schaltung auf Wunsch auch höhere Abgleichgenauigkeit bis 1 × 10^{-6} erreicht werden kann.
Besondere Eigenschaften der Typen QDS 1b und QDS 2b:
Ausführung für geringere Ansprüche.
Quarz liegt lose zwischen einstellbaren Elektroden. Hierdurch können je nach Lage Frequenzänderungen bis zu 5 × 10^{-6} auftreten.
Vorteile: Niedrigerer Resonanzwiderstand.
(Maßbild siehe Seite 13.)

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Dickenschwinger

in Einbaufassung
für 500 kHz—5 MHz

Type	Frequenz kHz	Frequenz-toleranz $\times 10^{-5}$	TK $\times 10^{-6}/°C$
QDE 2	500—2000	A) ± 10 B) ± 5 C) ± 3	1—2
QDE 2b	500—2000	A) ± 10 B) ± 5 C) ± 3	1—2
QDE 1	800—5000	A) ± 10 B) ± 5 C) ± 3	1—2
QDE 1b	800—5000	A) ± 10 B) ± 5 C) ± 3	1—2

Diese Typen sind besonders für den festen Einbau in Geräte bestimmt.
Befestigung mit 2 Schrauben M 3.
Quarzanschlüsse mittels Lötösen.
Besondere Eigenschaften der Typen QDE **1** und QDE **2** gegenüber den Quarzen QDE **1b** und QDE **2b**:
Wie bei den QDS **1**- und QDS **1b**-Quarzen.

(Maßbild siehe Seite 14.)

Dickenschwinger

mit Oktalsockel
für 5 MHz—30 MHz

Type	Frequenz kHz	Frequenz-toleranz $\times 10^{-5}$	TK $\times 10^{-6}/°C$
QDS 20a	5000—20000	A) ± 10 B) ± 5 C) ± 3	1—2
QDS 20a spez.	20000—30000	A) ± 50 B) ± 10 C) ± 5	1—2

Druckplattengehalterte Quarze in evakuiertem Glasgehäuse mit Metallschutzkappe.
Es ist zweckmäßig, bei Frequenzen über 20 MHz schaltungsmäßig mit Oberwellen zu arbeiten.

(Maßbild und Sockelschaltung siehe Seite 12.)

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

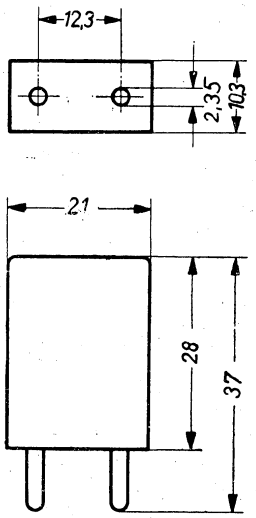
Dickenschwinger

Kleinstausführung

entsprechend dem internationalen Quarzhalter FT 243
für 5—20 MHz

Type	Frequenz MHz	Frequenz-toleranz $\times 10^{-5}$	TK $\times 10^{-6}$/ C
QDS 12	5—20	A) ± 10	
		B) ± 5	< 2

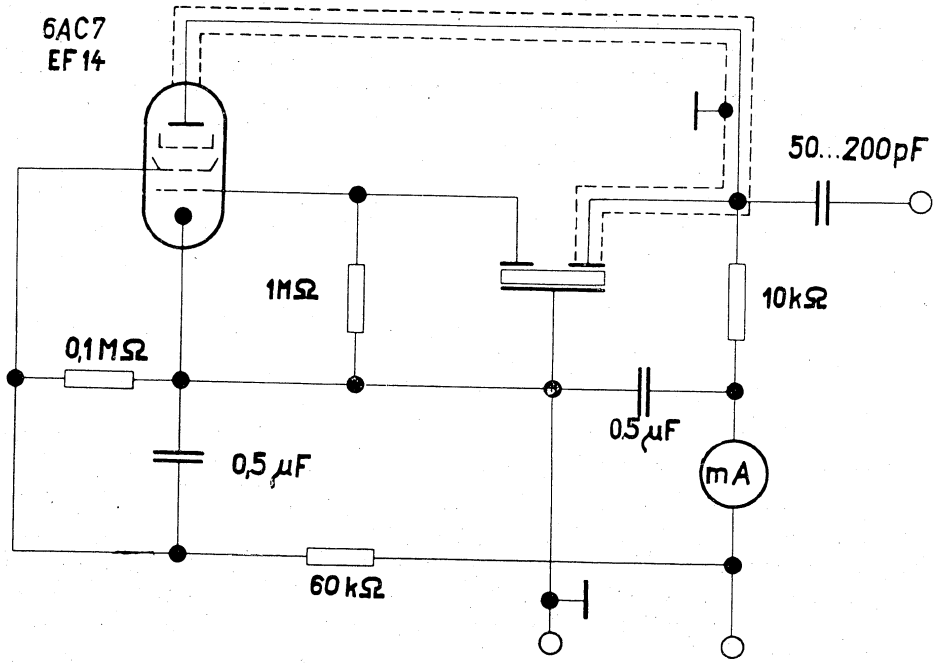
Quarz mit 2poligem Stiftsockel — Stiftabstand 12,3 mm — Stiftdurchmesser 2,35 mm.



Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Beispiel einer Dreipol-Schwingschaltung für Biegungsschwinger

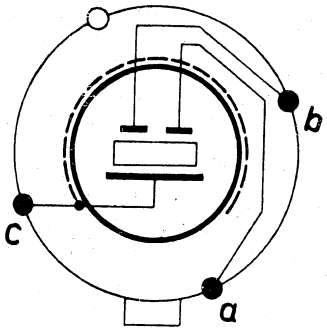


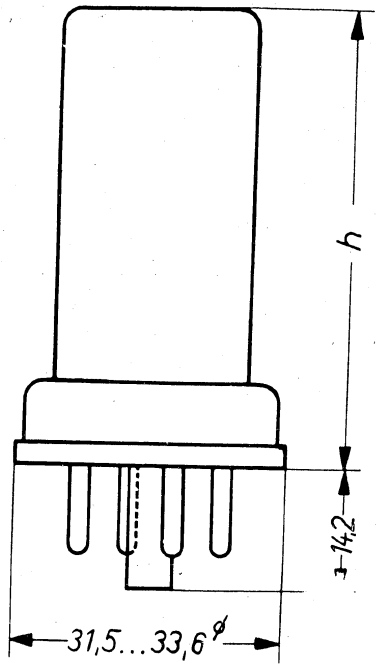
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Biegungsschwinger
für 1 bis 40 kHz

Oktalsockel
mit vier Stiften





Von unten gegen die
Sockelstifte gesehen

Sockelanschlüsse:
a = Quarz
b = Quarz
c = Quarz und Masse

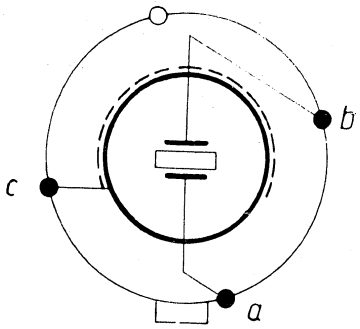
Type	Frequenz [kHz]	h
QBS25	1 bis 2,5	118
QBS24	2,5 bis 4	74
QBS23	4 bis 6	64
QBS22	6 bis 40	52,5

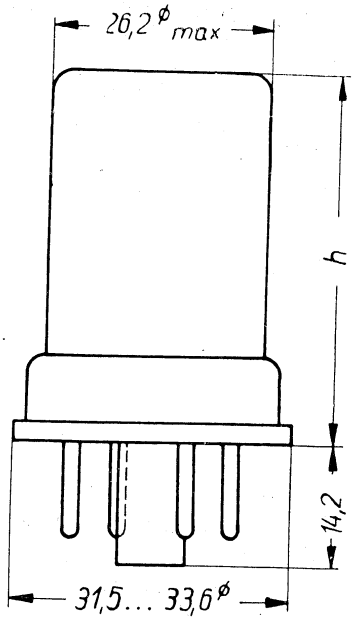
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Längsschwinger
für 40 bis 400 KHz

Oktalsockel
mit vier Stiften





Von unten gegen die
Sockelstifte gesehen

Sockelanschlüsse
a = Quarz
b = Quarz
c = Masse (nur auf Wunsch der Kunden)

Type	Frequenz [KHz]	h
QLS 24	(40...59)	74
QLS 23	(60...80)	64
QLS 22	(80...150)	52,5
QLS 21r	(220...400)	42,5
QLS 21	(150...250)	42,5

r = runde Ausführung der Quarzscheibe

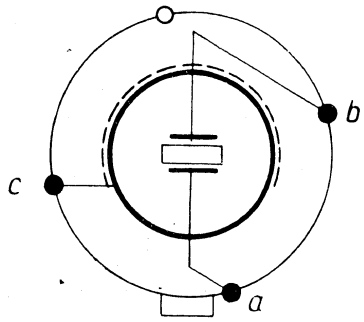
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

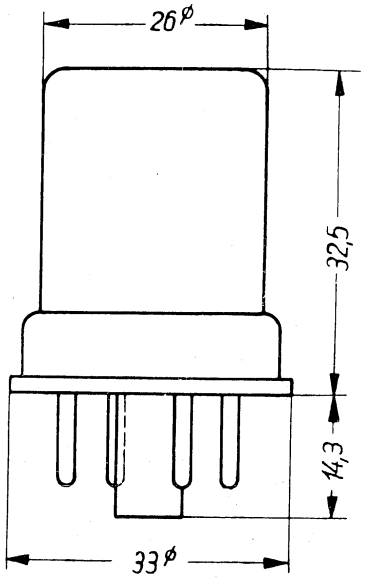
Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Dickenschwinger mit Oktalsockel "

von 350 KHz - 750 KHz und von 5 MHz - 30 MHz

Oktalsockel
mit vier Stiften





Von unten gegen die
Sockelstifte gesehen

Sockelanschlüsse
a - Quarz
b - Quarz
c - Masse (nur auf Wunsch der Kunden)

Type	Frequenz [KHz]	h
QDS 22L	350 ... 500	52,5
QDS 21L	500 ... 750	42,5
QDS 20a	5000 ... 20000	32,5
QDS 20a sp	20000 ... 30000	32,5

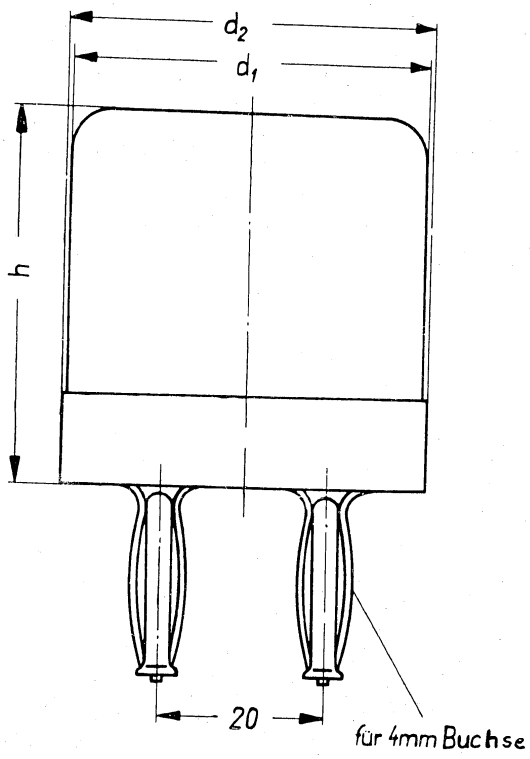
L = Linsenquarz

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Dickenschwinger mit 2-pol. Stiftsockel

für 500 kHz bis 5 MHz

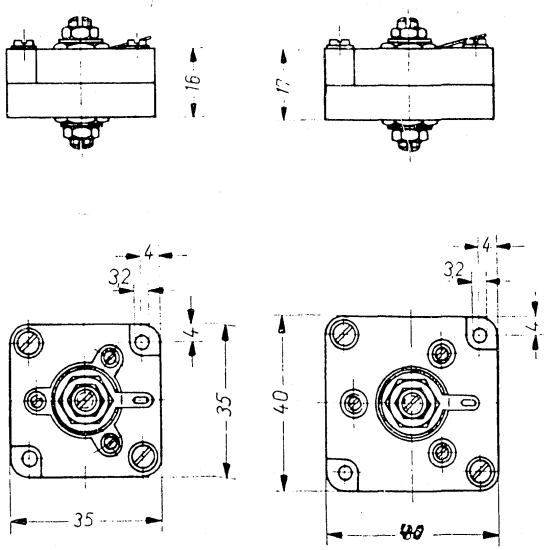


Type	Frequenz KHz	h	d_1	d_2
QDS2	500-2000	43,5	43	44
QDS2b	500-2000	43,5	43	44
QDS1	800-5000	37	37	38
QDS1b	800-5000	37	37	38

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4

Dickenschwinger in Einbaufassung
für 500 kHz bis 5 MHz



Type
QDE 1
QDE 1b

Type
QDE 2
QDE 2b

Declassified in Part - Sanitized Copy Approved for Release 2012/07/30 : CIA-RDP82-00040R000200120010-4